

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Администрирование сетей»**

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Образовательная программа  
09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки  
Прикладная информатика в экономике

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

Форма обучения  
очная

---

Статус дисциплины: *вариативная по выбору*

Махачкала 2018 г.

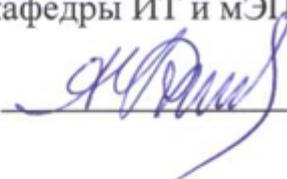
Рабочая программа дисциплины «Администрирование сетей» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриат 09.03.03 «Прикладная информатика»

от «12» марта 2015 г. № 207

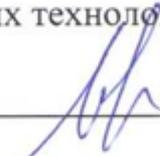
Разработчики: кафедра «Информационных технологий и моделирования экономических процессов», Омарова Э.Ш. доцент

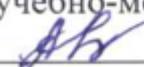
Рабочая программа дисциплины «Администрирование сетей» одобрена

на заседании кафедры ИТ и мЭП от «29» 06 2018г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Адамадзиев К.Р.

на заседании Методической комиссии факультета информатики и информационных технологий от «3» июль 2018г., протокол № 10.

Председатель  Камилов М-К.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «28» 08 2018г. 

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Администрирование сетей» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой информационных технологий и моделирования экономических процессов (ИТиМЭП).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с администрированием и управлением в сетях, с безопасностью и защиты данных в сетях, так же с использованием ресурсов интернет.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-22

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекций -18 часов, практических занятий – 18 часов, лабораторных занятий – 18 ч., СРС– 18ч., экзамен- 36 ч.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины– 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
5	108	108	18	18	18		54	экзамен	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Администрирование сетей» являются изучение основ теории и получение практических навыков сетевого администрирования информационной системы организации. Учебно-методический комплекс «Администрирование сетей» составлен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования / Основной образовательной программой по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Администрирование сетей» входит в вариативную часть в блок дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата, по направлению 09.03.03 – Прикладная информатика Данная дисциплина является логическим продолжением предшествовавших дисциплин: «Информатика и программирование», «Вычислительные системы и сети» «Аналитические информационные системы», «Компьютерное моделирование», «Экономические информационные системы». При освоении дисциплины «Администрирование сетей» студенты должны располагать знаниями, приобретенными в результате изучения вышеперечисленных дисциплин и навыками работы в операционной среде Windows в условиях локальных вычислительных сетей.

Содержание дисциплины «Администрирование сетей» опирается на знания, умения, навыки, сформированные в процессе обучения по образовательной программе – программе бакалавриата

Данный курс подготовит студентов к изучению курса «Системная архитектура ИС» «Деловые ресурсы Интернет и поиск в глобальных информационных сетях», «Работа персонала в сети», «Корпоративные ИС».

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
<b>ПК -17</b>	способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: различные виды информационных ресурсов и ИС Уметь: прогнозировать на основе применения стандартных эконометрических моделей дальнейшее развитие экономических процессов и явлений Владеть: современной методикой управления с помощью средств вычислительной техники и программного обеспечения
<b>ПК-18</b>	способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	Знать: методы оценки и анализа показателей социально-экономического развития экономических объектов, регионов Уметь: осуществлять поиск, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных показателей развития различных объектов
<b>ПК-19</b>	способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем	Знать: – принципы реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп Уметь: – принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем Владеть: - способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем
<b>ПК-20</b>	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	Знать: современные средства и методы сбора, анализа, прогнозирования исходных данных и формирования технико-экономического обоснования Уметь: выбирать наиболее эффективные варианты проектных решений проектирования информационных систем Владеть: навыками формальной постановки и решения задач обеспечения информационной поддержки при принятии грамотных управленческих решений
<b>ПК-22</b>	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации инфор-	Знать: современные методы выявления и оценки показателей деятельности экономических объектов, прогнозирования их развития и моделирования экономических процессов Уметь: осуществлять поиск и выбор информационных ресурсов, анализировать экономические показатели, выявлять взаимосвязи между структурными элементами и показате-

	мационных систем	лями Владеть: навыками формальной постановки и решения различных задач
--	------------------	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

##### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самост.		
<b>Модуль 1. Основы построения компьютерных сетей</b>									
1	Принципы построения вычислительных сетей	5		2	2	2		2	Опрос
2	Топология и типовые ЛВС	5		2	2	2		2	Опрос
3	Многоуровневая организация сетей	5		2	2	2		2	Опрос
4	Администрирование и управление в сетях	5		2	2	2		2	Опрос
	<i>Итого по модулю 1:</i>			8	8	8		8	
<b>Модуль 2. Обеспечение безопасности данных. Использование ресурсов Internet</b>									
1	Безопасность и защита данных.	5		2	2	2		2	Опрос
2	.Методы, средства и механизмы защиты данных.	5		2	2	2		2	Опрос
3	Методы, средства и механизмы безопасности данных.	5		2	2	2		2	Опрос
4	Интернет. Принципы построения	5		4	4	4		4	Опрос
	<i>Итого по модулю 2:</i>			10	10	10		10	
<b>Модуль 3. Подготовка к экзаменам</b>									
	<i>Итого по модулю 3:</i>							36	экзамен
	<b>ИТОГО:</b>			18	18	18		54	Письменно-устный опрос

##### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

###### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

##### Модуль 1 Основы построения компьютерных сетей

##### Тема 1. Принципы построения вычислительных сетей

- 1.1. Общие ресурсы вычислительных сетей.
- 1.2. Сервисы в сетях..
- 1.3. Централизованная и распределенная обработка информации.
- 1.4. Модели вычислений.

##### Тема 2. Топология и типовые ЛВС

##### 2.1 Средства передачи данных

## 2.2 Технология сред передачи данных

### Тема 3. Многоуровневая организация сетей

3.1. Проблемы декомпозиции в компьютерных сетях

3.2. Иерархические модели взаимодействия в сетях.

### Тема 4. Администрирование и управление в сетях

4.1. Принципы распределенного и централизованного администрирования в сетях.

4.2. Службы описания сетевых ресурсов

4.3 Задачи администратора.

## Модуль 2 **Обеспечение безопасности данных. Использование ресурсов Internet**

### Тема 5. Безопасность и защита данных

5.1. Обеспечение безопасности данных.

5.2. Безопасность и способы защиты данных в сетях ЭВМ

### Тема 6. Методы, средства и механизмы защиты данных.

6.1. Методология анализа защищенности

6.2 Обзор современных методов и механизмов защиты данных

6.3. Требования к системе защиты персональных данных в сети

### Тема 7. Методы, средства и механизмы безопасности данных

7.1. Понятие и методология качественного и количественного анализа опасностей и выявления отказов систем

7.2. Методы, средства и механизмы построения систем информационной безопасности. Их структура

### Тема 8. Интернет-принципы построения

8.1. Структура и основные принципы построения сети Интернет

8.2. Принципы построения IP сетей

8.3. Организация взаимосвязей между документами

#### *4.3.2. а) Содержание практических занятий по дисциплине.*

## Модуль 1 **Основы построения компьютерных сетей**

### Тема 1. Принципы построения вычислительных сетей

Общие ресурсы вычислительных сетей. Сервисы в сетях. Централизованная и распределенная обработка информации. Модели вычислений. Понятия сеть, интерфейс, сервер, клиент, хост, терминал, протокол.

### Тема 2. Топология и типовые ЛВС

Среды передачи данных. Понятия активного и пассивного оборудования. Соединения сред передачи данных и активного и пассивного оборудования. Беспроводные среды передачи данных, Коннекторы. Структурированные кабельные системы. Методы доступа к среде передачи информации. Базовые топологии: звезда, шина, кольцо, древовидная. Базовые топологии как основа построения сети. Технологии сред передачи данных. ЛВС на основе технологии Ethernet. ЛВС на основе технологии Token Ring. ЛВС на основе технологии FDDI.

### Тема 3. Многоуровневая организация сетей

Проблемы декомпозиции в компьютерных сетях Иерархические модели взаимодействия в сетях. Модель OSI. Физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительский, прикладной уровни. их назначение. Сетевые архитектуры. Стеки протоколов.

### Тема 4. Администрирование и управление в сетях

Принципы распределенного и централизованного администрирования в сетях. Службы описания сетевых ресурсов. Задачи администратора. Централизованное и децентрализованное управление вычислительными сетями. Системы управления сетями, объекты и механизмы управления. Модемы, модемные соединения и протоколы. Цифровые сети интегрального обслуживания ISDN. Сеть ретрансляции кадров Frame Relay. Служба многобитовой коммуникации данных SMDS. Асинхронная передача данных, АТМ - технология.

## Модуль 2 **Обеспечение безопасности данных. Использование ресурсов Internet**

### Тема 5. Безопасность и защита данных

Обеспечение безопасности данных. Безопасность и способы защиты данных в сетях ЭВМ

### Тема 6. Методы, средства и механизмы защиты данных.

Методология анализа защищенности. Обзор современных методов и механизмов защиты данных. Требования к системе защиты персональных данных в сети

### Тема 7. Методы, средства и механизмы безопасности данных

Понятие и методология качественного и количественного анализа опасностей и выявления отказов систем. Методы, средства и механизмы построения систем информационной безопасности. Их структура

### Тема 8. Интернет-принципы построения

История Internet. Принципы построения Internet, Web-узлы, browser-программы, сайты, координационные группы, провайдеры. Сервисы и протоколы Internet. Методы и средства получения доступа к информации в Internet.. Поисковые системы, справочные службы и др. Представление информации в Internet. WEB-серверы. Язык HTML: и XML Правила оформления документов, Организация взаимосвязей между документами (гиперссылки), создание WEB-страниц. Использование скриптов в WEB-документах: Организация интерфейса между WEB-документами и приложениями с использованием CGI.

## **б) Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

Лабораторная работа № 1

“Предварительная подготовка ПК к построению сети”

**Цель работы:** Научиться устанавливать драйвера для сетевых адаптеров.

**Задание:**

1. Изучить базовые понятия, которые необходимо знать для построения локальных сетей по технологии Ethernet.
2. Определить наличие драйвера в ПК.
3. Изучить способы установки драйверов.
4. Установить драйвер по коду устройства из сети Интернет.

Методические указания:

1. Общие понятия:

1.1. Первое, что необходимо знать – это основное назначение локальных сетей. Локальные сети предназначены для обмена данными между всеми устройствами сети (персональные компьютеры, периферийные устройства и др.);



Рис. 1 – Назначение сети

1.2. Для включения в сеть все устройства сети (компьютеры, принтеры, сканеры и т.д.) имеют встроенный в материнскую плату сетевой Ethernet порт.



Рис.2 – Сетевой порт

1.3. Для управления сетевым адаптером в каждом устройстве необходимо наличие специальных программ - драйверов.

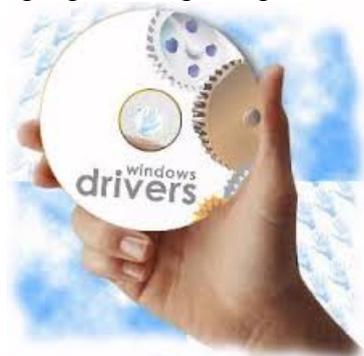


Рис. 3 – Драйвера для сетевого адаптера

2. В периферийных устройствах драйвер уже интегрирован производителем. А вот в операционную систему компьютера зачастую приходится устанавливать драйвер.

Перед установкой драйвера сетевого контроллера, нужно убедиться -требуется ли установка драйвера (иногда драйвер уже присутствует в системе).

Определим наличие драйверов в более распространенной версии Windows – Windows 7 (в новых и предыдущих версиях семейства Windows действия не сильно отличаются.)

В меню Пуск выбираем вкладку Панель управления (рис.4).

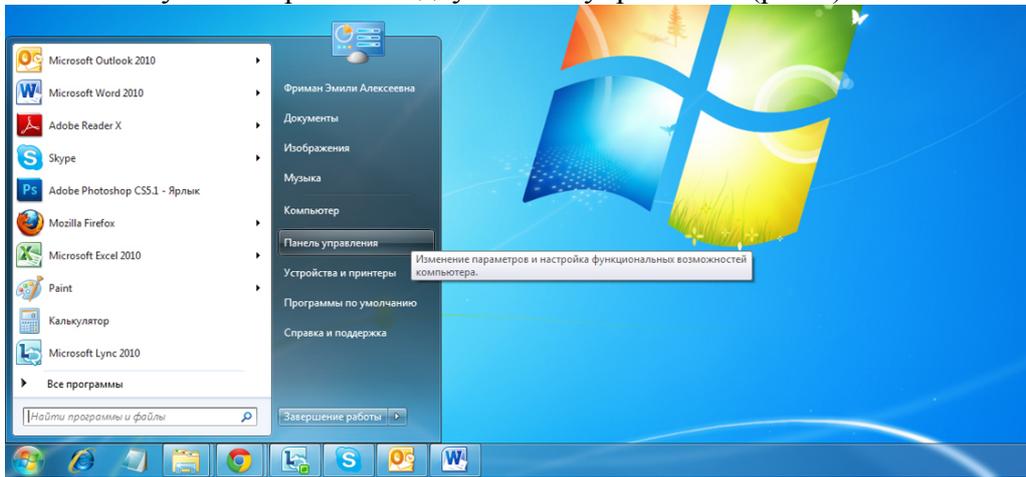


Рис.4 – Выбираем Панель Управления

Затем в поле «просмотр», нажав на параметр «Категория», измените значение на «Крупные значки» (рис.5).

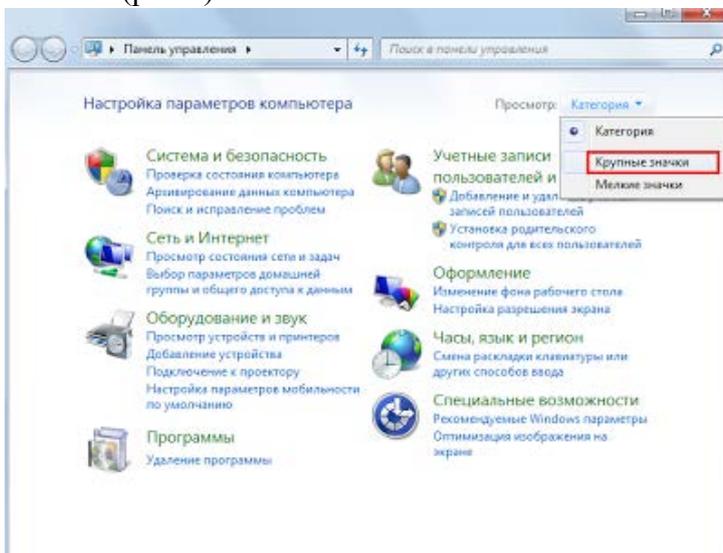


Рис. 5 – Выбор категории

В появившемся окне выбираем пункт «Система» (рис.6).

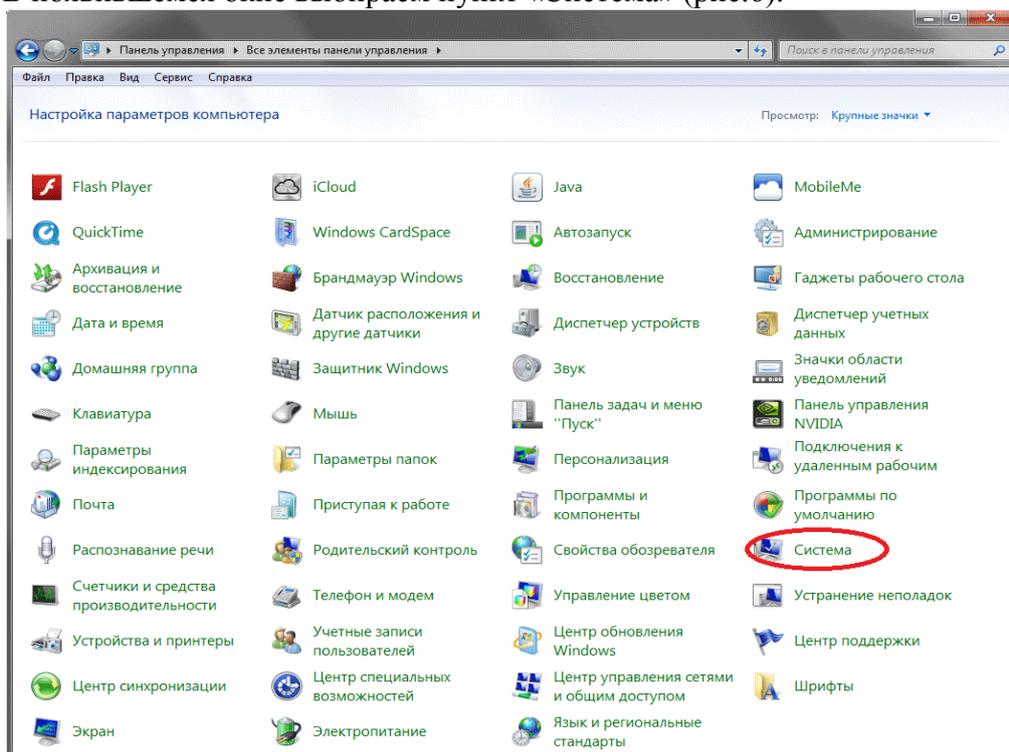


Рис.6 – Выбор пункта «Система»

В левом верхнем углу нажмите на вкладку «Диспетчер устройств».

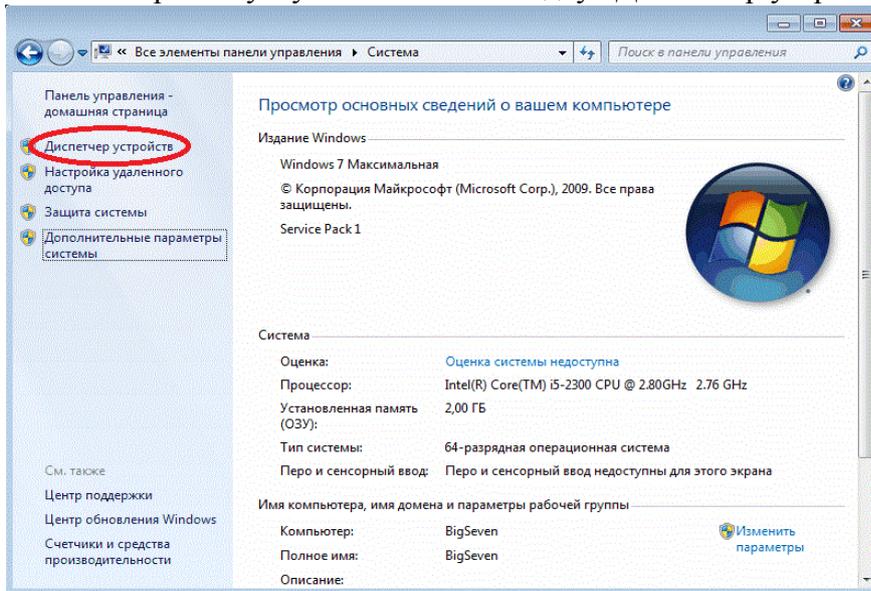


Рис. 7 – Вход в окно «Диспетчер устройств»

В открывшемся окне диспетчера устройств можно увидеть 2 варианта. Первый: все драйвера корректно установлены и готовы к работе (рис.8).

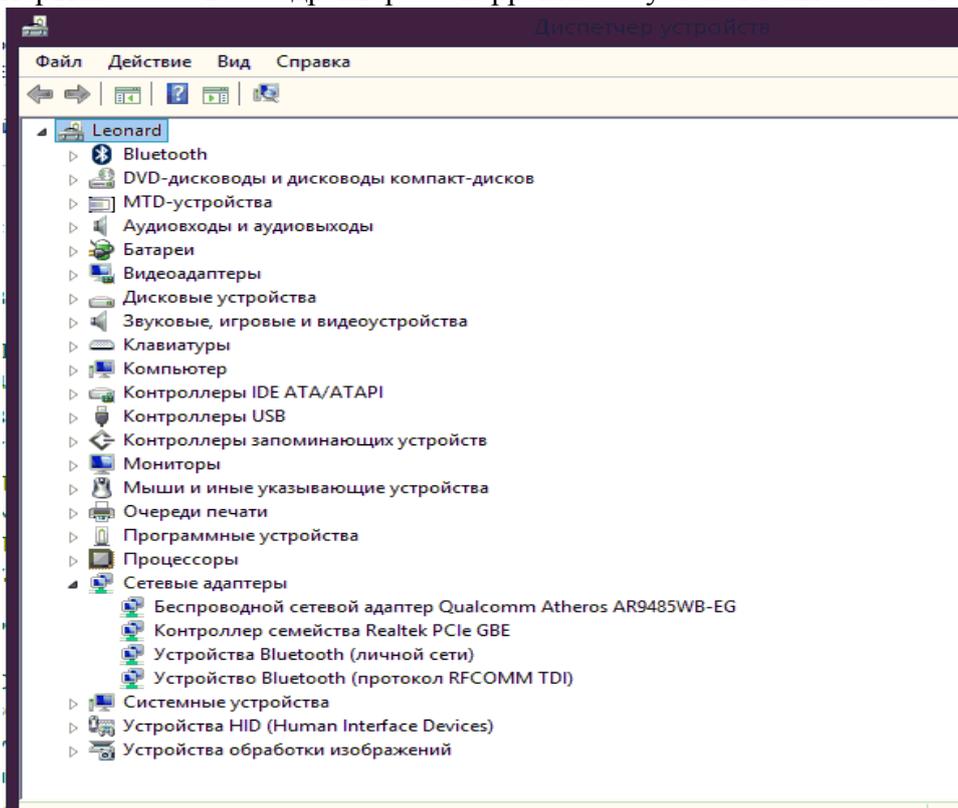


Рис. 8 – Наличие драйверов

Второй вариант: требуется установка драйвера.

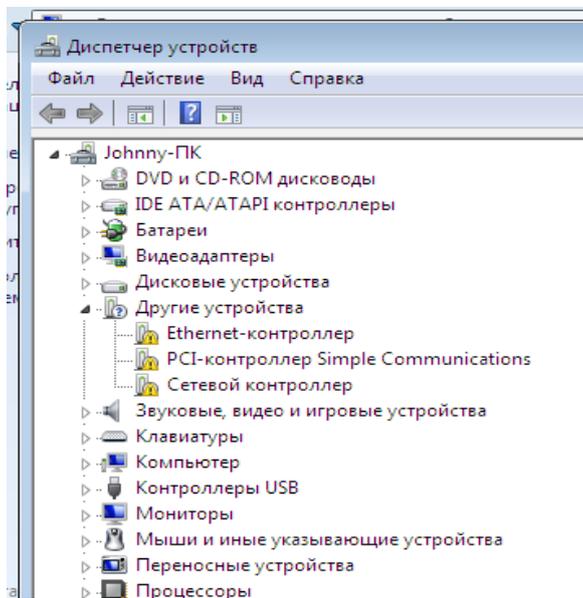


Рис. 9 – Отсутствие драйверов

3. При отсутствии драйверов, необходимо их установить. Это можно сделать несколькими способами:

- а) установить с компакт-диска, который поставляется вместе с материнской платой;
- б) посмотреть код устройства (ИД) в диспетчере устройств, а затем в поисковике (например, yandex.ru) сделать запрос по этому коду и скачать драйвер, соответствующий разрядности ОС;
- в) воспользоваться автоматическим поиском и установкой драйверов, используя Утилиту Driver pack solution, скаченную предварительно с сети Интернет.

4. Наиболее практичным и удобным является вариант б, но для этого необходимо иметь выход во внешнюю сеть с другого устройства.

Рассмотрим установку драйвера по коду.

Для определения кода щелкните правым кликом по проблемному устройству. В появившемся контекстном меню выберите пункт «свойства» (рис.10).

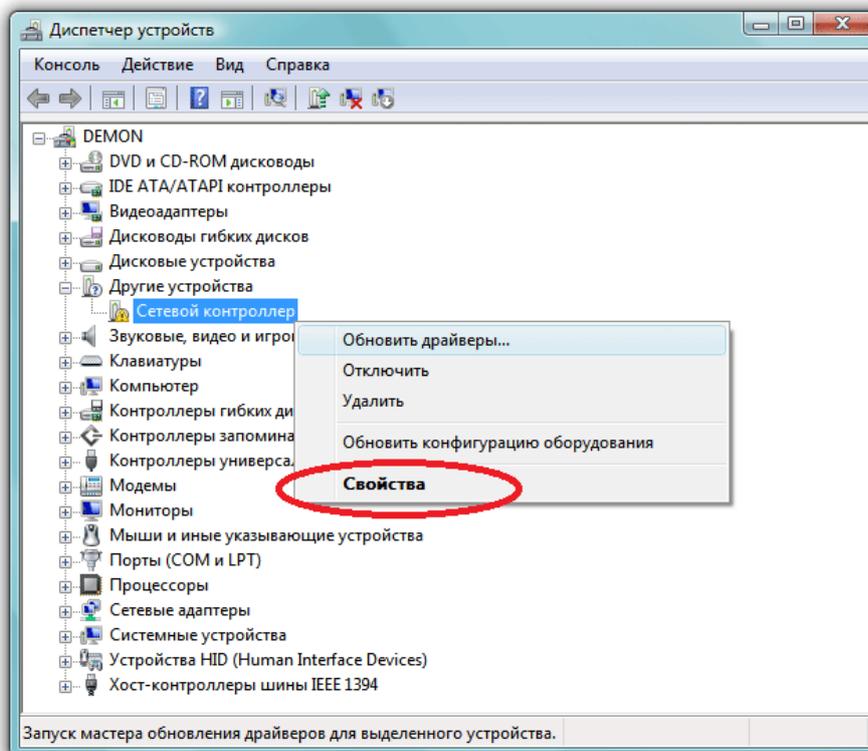


Рис. 10 – Свойства сетевого контролера

В открывшемся окне выберите вкладку «Сведения» и из выпадающего списка выберите графу «ИД оборудования» (рис.11).

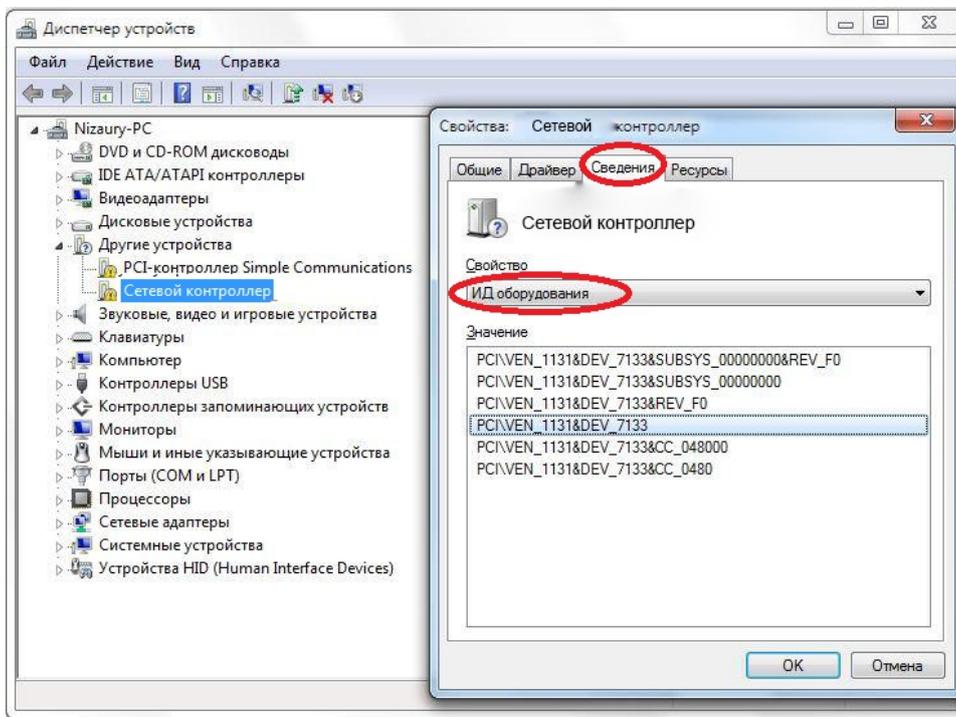


Рис. 11 – Определение ИД оборудования

Скопируйте уникальный идентификатор (ИД) оборудования.

В нашем случае это PCI\VEN\_1131&DEV7133 (каждое устройство имеет разные идентификационные данные, Ваши данные могут отличаться от выше представленных).

Отыщите драйвер по уникальному идентификатору в глобальной сети интернет с помощью поискового ресурса, например, yandex.ru. Зайдите в браузер и в адресной строке введите адрес – yandex.ru, нажмите на поле ввода поискового запроса и вставьте ИД (рис.12).

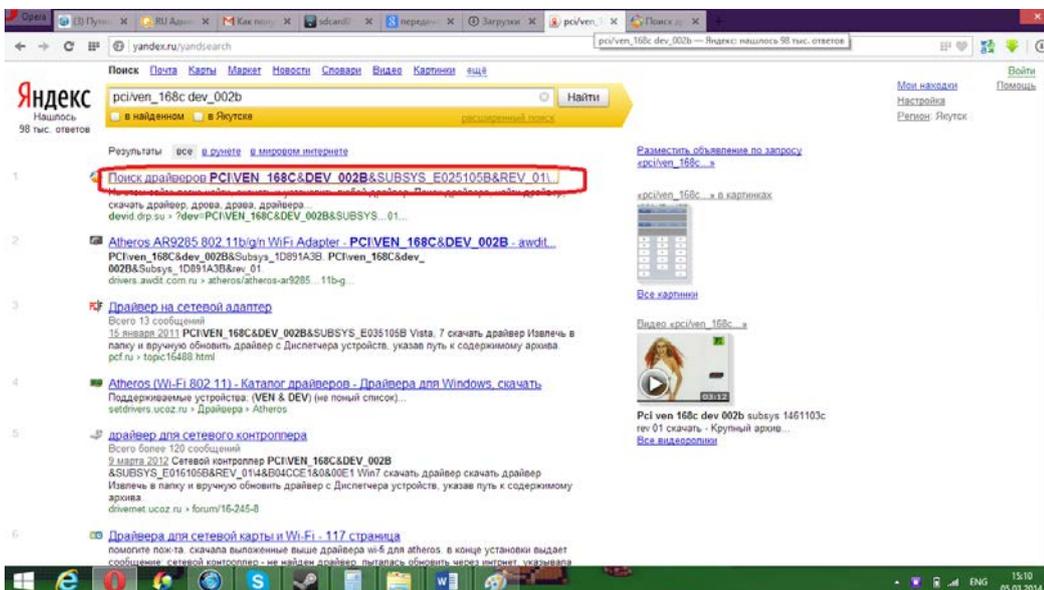


Рисунок 12 – Поиск драйвера по коду

Перейдите по первой ссылке как показано на рисунке выше. Далее выберите разрядность ОС (в нашем случае win7 32bit). Посмотреть разрядность своей ОС можно в свойстве системы по адресу Пуск-Панель управления - Система. Скачайте драйвер, нажав на ссылку содержащую название драйвера.

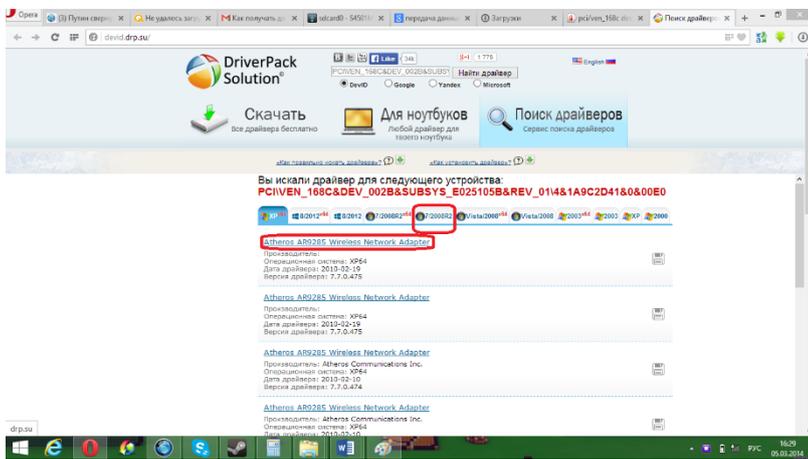


Рисунок 13 – Выбор разрядности ОС

Следующим шагом будет установка драйвера, она аналогично подходит к пунктам А и В. Перейдите в папку с загруженным драйвером, произведите распаковку архива с помощью утилиты 7z, которую можно скачать на официальном сайте 7-zip.org. Процесс закички утилиты можно пропустить, так как у нас в системе данная утилита присутствует. Кликните правой кнопкой мыши по архиву, затем выберите в контекстном меню 7zip-> Extract to “имя папки”.

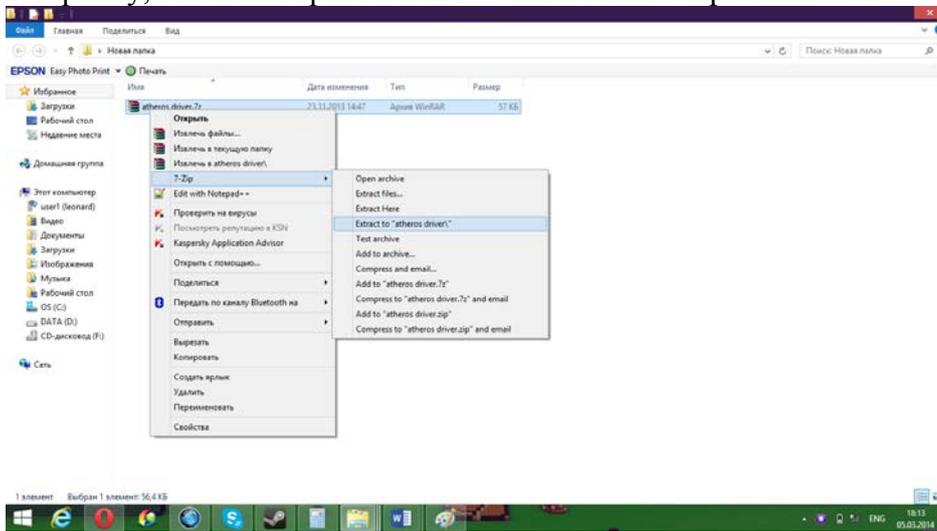


Рисунок 14 – Распаковка драйвера

Далее снова пройдите в диспетчер устройств по адресу «Пуск->Панель управления->Диспетчер устройств». Выберите конфликтное устройство щелкните по нему правой кнопкой мыши. Перейдите во вкладку драйвер. Далее нажмите кнопку обновить и поставьте галочку на «Установка из указанного места». Также поставьте галочку на «Включить следующее место поиска» и, нажав кнопку Обзор, укажите путь, где находится необходимый драйвер.

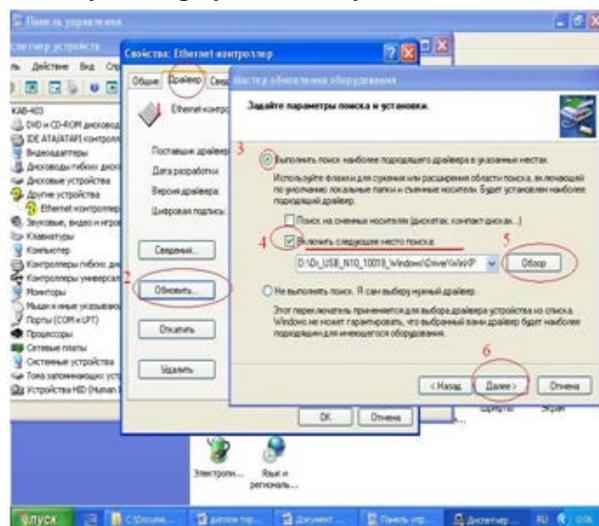


Рисунок 15 – Установка драйвера

## Лабораторная работа № 2

### «Построение простейшей сети из 2х ПК»

**Цель работы:** научиться строить простейшую сеть из двух ПК.

**Задание:**

1. Подготовить 2 ПК к построению сети.
2. Подготовить патч-корд с разъемами RJ-45.
3. Соединить два ПК.

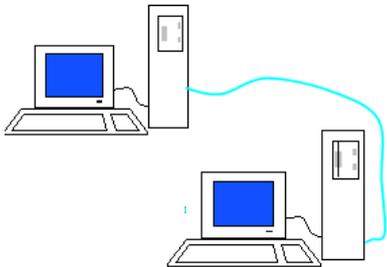


Рисунок 1 - Компьютерная сеть из двух ПК

4. Настроить Сетевое подключение.
5. Проверить передачу данных в сети.

Необходимые устройства:

1. 1 ПК с ОС Windows7 с сетевым портом Ethernet.
2. 1 ПК с ОС WindowsXP с сетевым портом Ethernet.
3. Кабель UTP 5 категории, коннекторы RJ-45, обжимные клещи и Lan-тестер или готовый патч-корд.
4. Установленный драйвер сетевого интерфейса на каждом ПК.

Порядок выполнения:

1. Включите оба ПК: компьютер А (Win7) и компьютер Б (WinXP). Проверьте наличие сетевых портов Ethernet и драйверов сетевых интерфейсов (см.лаб.работу №1).
2. Затем подготовьте патч-корд (обожмите его по схеме T568A) или возьмите готовый патч-корд и выполните его проверку LAN-тестером. Проверку необходимо обязательно выполнить, так как именно неправильно обжатый кабель может стать причиной отсутствия соединения между устройствами.
3. Соедините патч-кордом оба сетевых порта компьютеров.



Рисунок 2 – Физическое соединение 2х ПК

4. Далее зайдите на компьютере А в Пуск->Панель управления->Центр управления сетями и общим доступом. В левой части экрана нажмите на ссылку Изменение параметров адаптера.

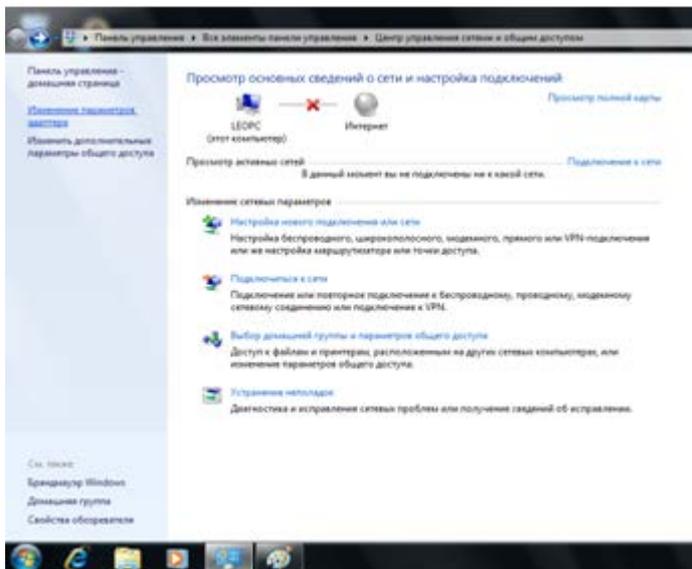


Рисунок 3 – Изменение параметров адаптера

Кликните правой кнопкой мыши на вкладку Сетевое подключение (в нашем случае WinXP). В контекстном меню выберите свойства, нажмите левой кнопкой мыши по «протокол версии 4(TCP/IPV4)». Поставьте галочку на вкладку «Использовать следующий IP-адрес». Задайте IP-Адрес:192.168.1.1 и Маску подсети:255.255.255.252.Остальные поля оставьте пустыми и нажмите ОК.

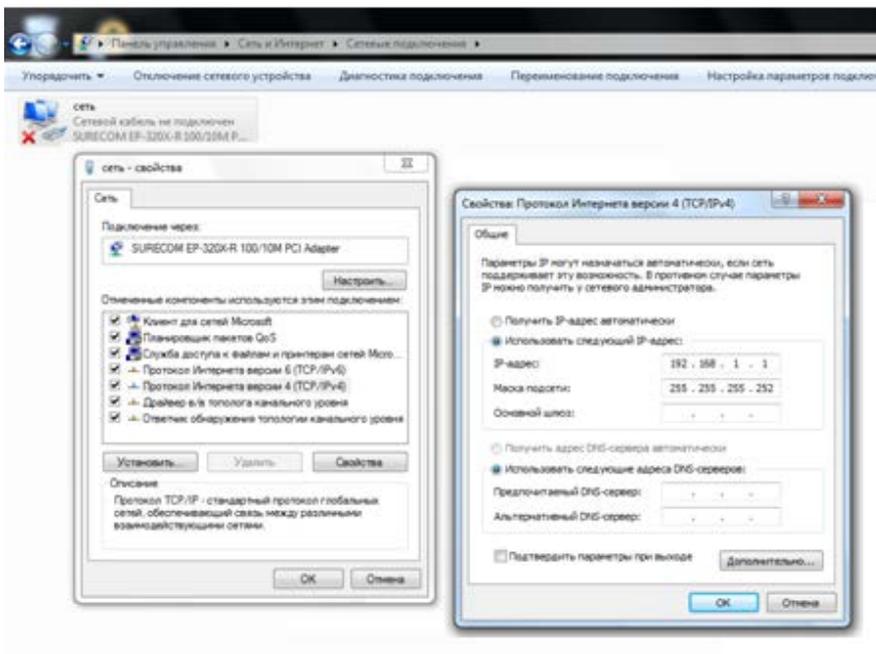


Рисунок 4 – Настройка IP-адреса на ПК А

Пропишите IP-адрес компьютеру Б. Для этого зайдите в этом ПК в Пуск->Сетевые подключения->Отобразить все подключения.



Рисунок 5 – Сетевые подключения в ПК Б

Кликните правой кнопкой мыши на ссылку Сетевое подключение (в данном случае Win7). Затем в контекстном меню выберите Свойства, нажмите левой кнопкой мыши на вкладку «Протокол версии 4 (TCP/IPv4)». Поставьте галочку на «Использовать следующий IP-адрес». Задайте IP-Адрес:192.168.1.2 и Маску подсети:255.255.255.252. Остальные поля оставьте пустыми и нажмите ОК.

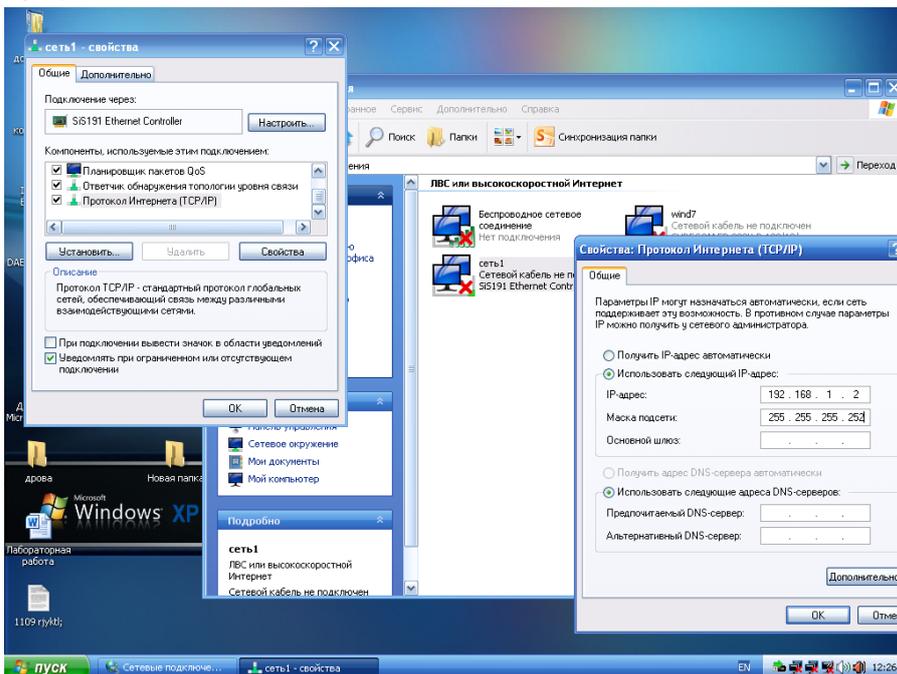


Рисунок 6 – Настройка IP-адреса на ПК Б

5. Выполните проверку соединения.

Проверить соединение можно с помощью команды ping. Для этого нажмите комбинацию клавиш «Windows + R» в появившемся окне напишите cmd нажмите Enter. Затем пропишите команду ping 192.168.1.1. Начнется обмен пакетами, если сеть настроена правильно, то Отправленных и полученных пакетов будет по 4 шт.

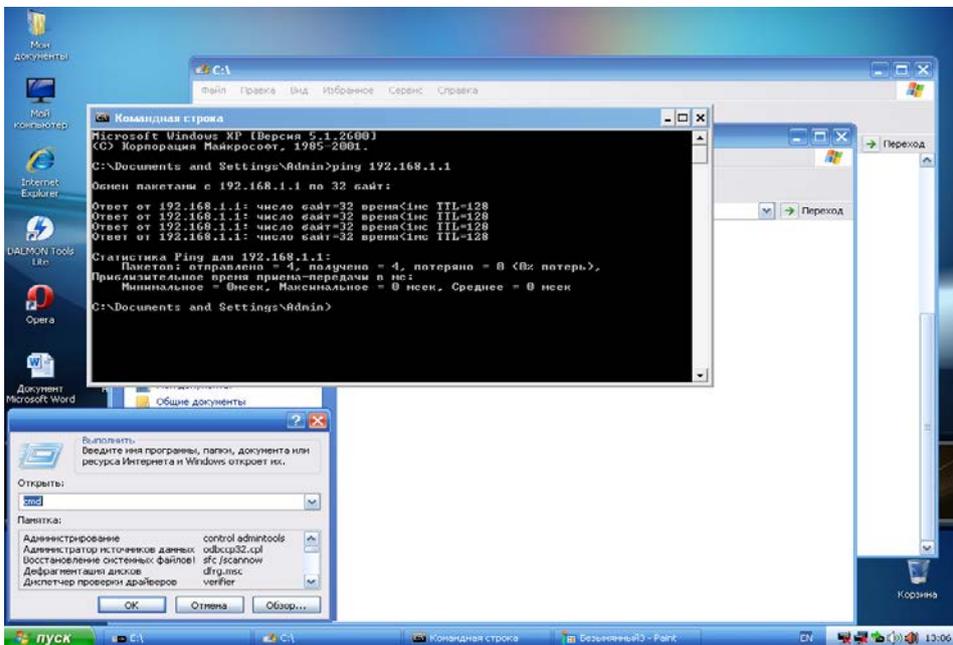


Рисунок 7 – Проверка командой ping

Аналогично повторите эту операцию на компьютере А.

Убедившись что ПК «пингуются», попробуйте передать файл по сети с компьютера Б на компьютер А. Для этого зайдите на компьютере А в диск С и создайте там папку «Проверка». Нажмите правой клавишей мыши на данную папку и выберите в контекстном меню «Общий доступ»-> «Конкретные пользователи». В поле ввода имени наберите «Все» и нажмите кнопку «Добавить». Нажмите уровень разрешений пользователя «Все» и поставьте галочку на «Чтение и запись».

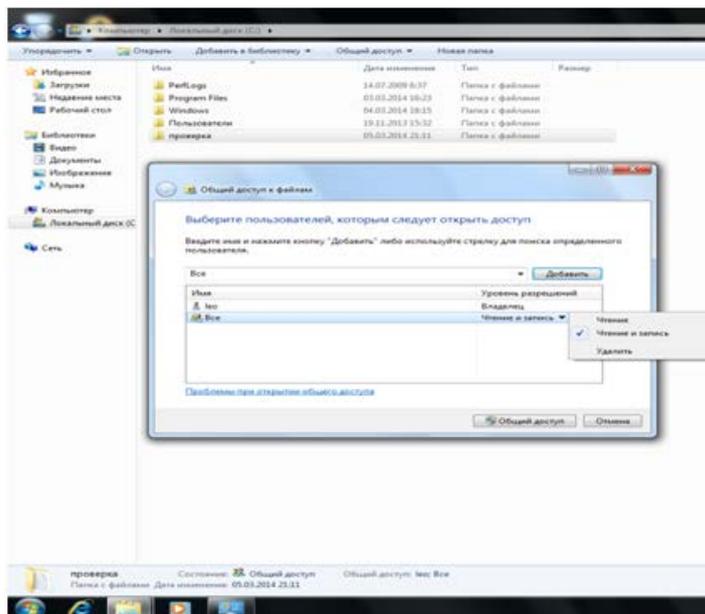


Рисунок 8 – Общий доступ к файлам

Зайдите на компьютере Б в Сетевое окружение находящееся по меню Пуск->Сетевое окружение. Выберите компьютер leors, нажав на него два раза левой клавишей мыши. Зайдите в папку Проверка и создайте текстовый файл «Проверка».

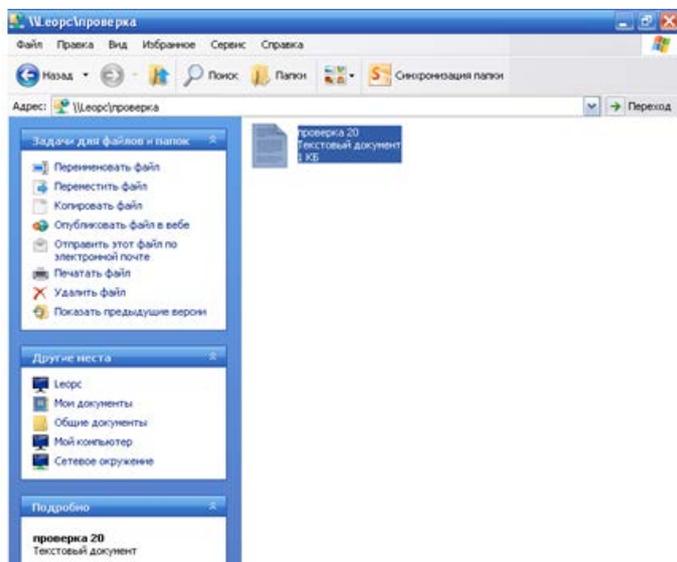


Рисунок 9 – Файл «Проверка»

На компьютере А повторно зайдите в папку Проверка, в этой папке должен отобразиться текстовый файл «Проверка». Это свидетельствует о наличии сети между двумя ПК и возможности обмена данными между ними.

### Лабораторная работа № 3 «Построение простейшей сети ПК-ПК»

**Цель работы:** научиться строить простейшую сеть из двух ПК.

**Задание:**

6. Подготовить 2 ПК к построению сети.
7. Подготовить патч-корд с разъемами RJ-45.
8. Соединить два ПК.

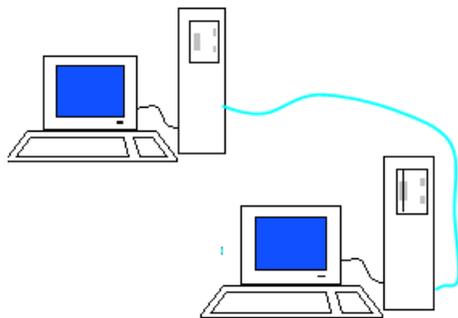


Рисунок 1 - Компьютерная сеть из двух ПК

9. Настроить Сетевое подключение.
10. Проверить передачу данных в сети.

**Необходимые устройства:**

5. 1 ПК с ОС Windows7 с сетевым портом Ethernet.
6. 1 ПК с ОС Linux (Ubuntu) с сетевым портом Ethernet.
7. Кабель UTP 5 категории, коннекторы RJ-45, обжимные клещи и Lan-тестер или готовый патч-корд.
8. Установленный драйвер сетевого интерфейса на каждом ПК.

**Порядок выполнения:**

6. Включите оба ПК: компьютер А (Win7) и компьютер Б (ubuntu). Проверьте наличие сетевых портов Ethernet и драйверов сетевых интерфейсов (см.лаб.работу №1).
7. Затем подготовьте патч-корд (обожмите его по схеме T568A) или возьмите готовый патч-корд и выполните его проверку LAN-тестером. Проверку необходимо обязательно выполнить, так как именно неправильно обжатый кабель может стать причиной отсутствия соединения между устройствами.
8. Соедините патч-кордом оба сетевых порта компьютеров.



Рисунок 2 – Физическое соединение ПК

9. Далее зайдите на компьютере А в Пуск->Панель управления->Центр управления сетями и общим доступом. В левой части экрана нажмите на ссылку Изменение параметров адаптера.

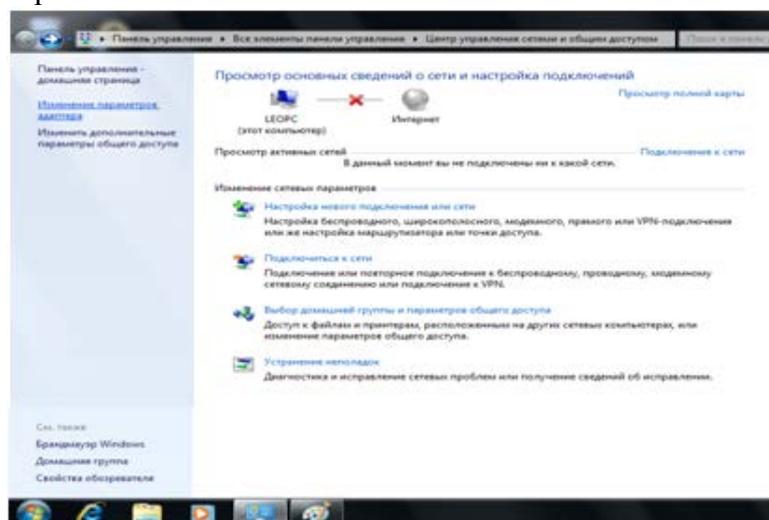


Рисунок 3 – Параметры адаптера

Кликните правой кнопкой мыши на вкладку Сетевое подключение (в нашем случае ubuntu). В контекстном меню выберите Свойства. Затем нажмите левой кнопкой мыши на вкладку «Протокол версии 4(TCP/IPV4). Поставьте галочку на пункт «Использовать следующий IP-адрес».

Задайте IP-Адрес:192.168.1.1 и Маску подсети:255.255.255.252. Остальные поля оставьте пустыми и нажмите ОК.

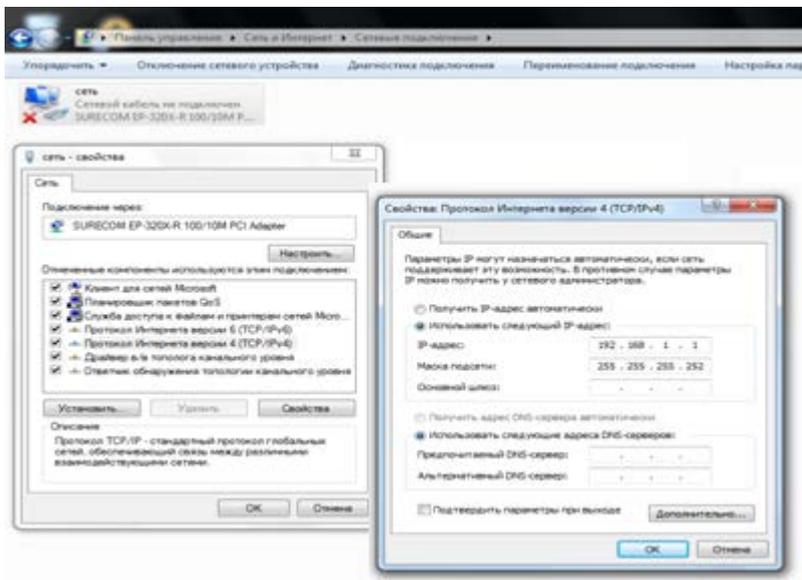


Рисунок 4 – Настройка IP-адрес на ПК А

Пропишите IP-адрес компьютеру Б. Нажмите в верхнем правом углу на значок подключений, затем нажмите на строчку “Edit Connections”. В появившейся таблице нажмите на “Add”. В следующей таблице задайте тип подключения. В системе Ubuntu по умолчанию настроен Ethernet, поэтому просто нажмите кнопку “Create”.

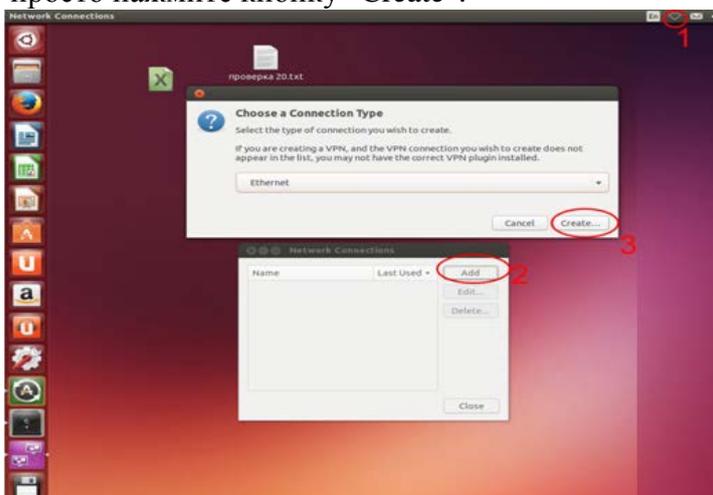


Рисунок 5 – Настройка ПК Б

В следующем окне нажмите на вкладку IPv4 Settings. В поле Method выберите Manual. Далее нажмите на кнопку Add и задайте подходящие для нашей сети настройки ip-адреса и маски подсети. Поле gateway оставьте пустым. Нажмите Save.

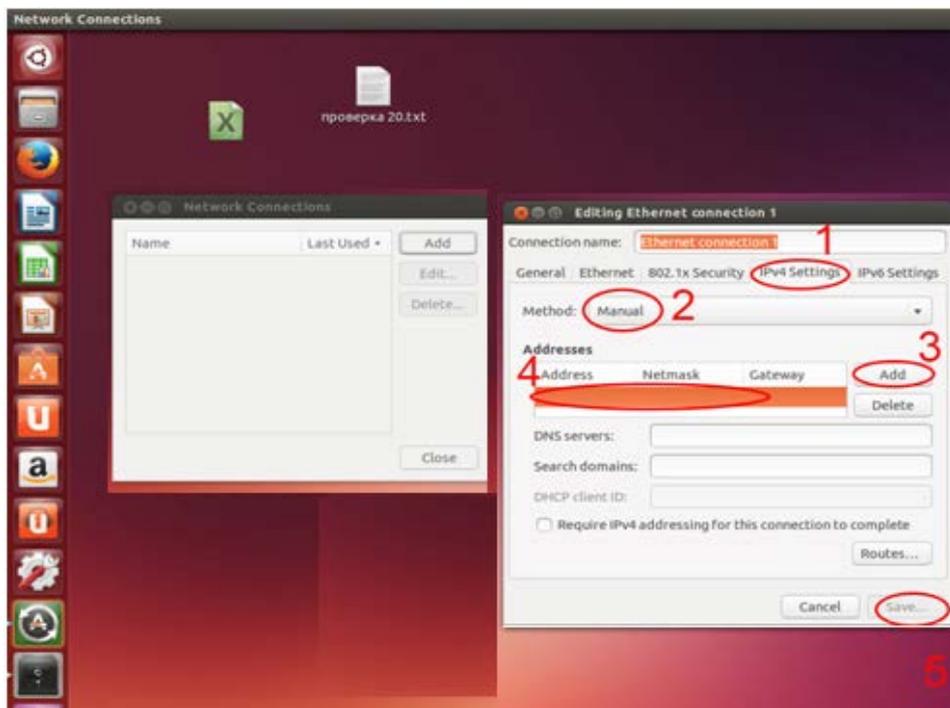


Рисунок 6 – Настройка ip-адреса и маски подсети

10. Проверяем соединение командой ping. Для этого на компьютере А нажимаем комбинацию клавиш Windows +R в появившемся окне пишем cmd, нажимаем Enter. Затем прописываем команду ping 192.168.1.3 (адрес компьютера Б). Начнется обмен пакетами, если все пройдет успешно, то отправленных и полученных пакетов будет по 4 шт.

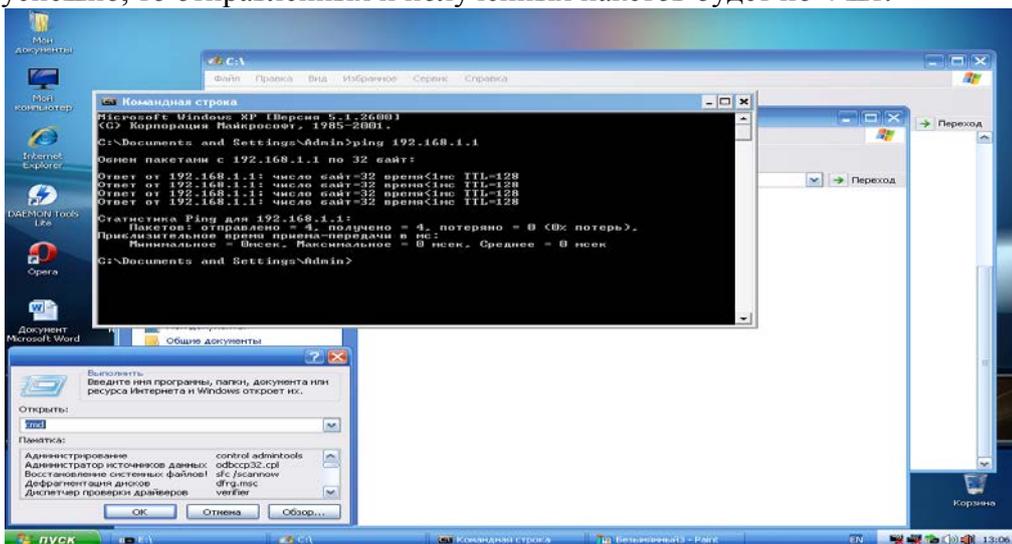


Рисунок 7 – Проверка командой ping

## Лабораторная работа № 4

### «Построение сети по топологии «Звезда» hub-and-spoke»

**Цель работы:** Научиться строить сеть из трех ПК без активного оборудования.

#### Задание:

1. Выполнить соединение трех ПК.
2. Настроить сеть.
3. Проверить сеть.

#### Необходимое оборудование:

1. ПК А с ОС Win7 с двумя сетевыми портами Ethernet.
2. ПК Б с ОС WinXP с одним сетевым портом Ethernet.
3. ПК В с ОС Linux с одним сетевым портом Ethernet.
4. Кабель UTP 5 категории (2 готовых патч-корда, обжатых по кросс-оверной схеме T568A).
5. Установленные на каждом ПК драйвера сетевого интерфейса.

Порядок выполнения:

1. Возьмите 2 готовых патч-корда, обжатых по стандарту кросс-овер и выполните соединение трех компьютеров (рис.1).



Рисунок 1 – Соединение ПК

2. Настройте сетевые интерфейсы на компьютере А. Зайдите на компьютере А в Пуск->Панель управления->Центр управления сетями и общим доступом. В левой части экрана нажмите на изменение параметров адаптера.

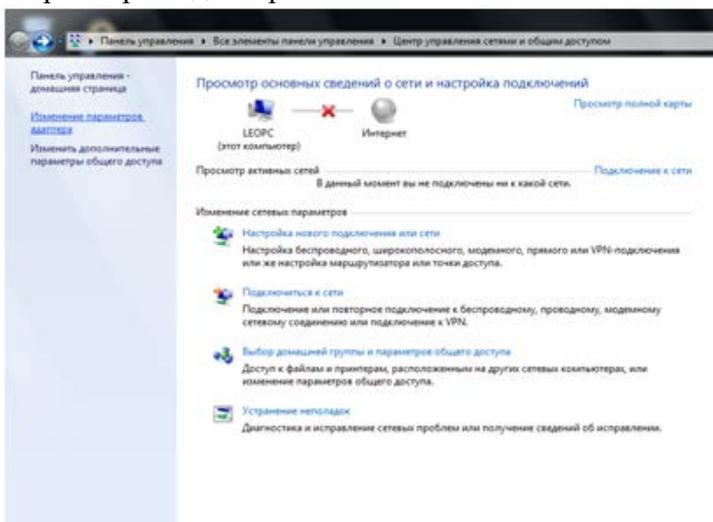


Рисунок 2 – Параметры адаптера

На экране отобразится два подключения WinXP и Ubuntu: на первом порту – WinXP, а на втором - Ubuntu. Объедините два подключения и кликните правой кнопкой мыши по одному из них. Нажмите «Настройка моста» (рис.3).

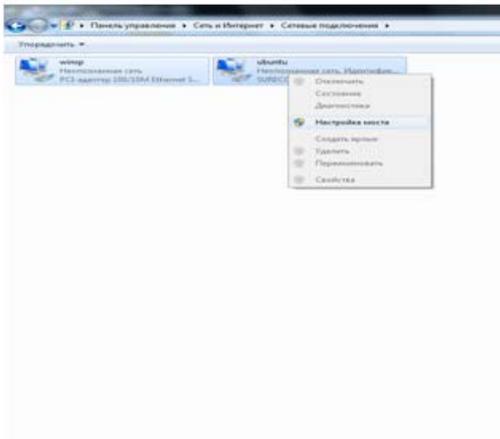


Рисунок 3 – Выбор настройки моста

Мост конфигурируется автоматически. Выполните настройку сетевого моста. Нажмите правой кнопкой мыши по сетевому мосту и нажмите Свойства. Задайте ip-адрес и подходящую маску подсети для 3 ПК. Нажмите Ок.

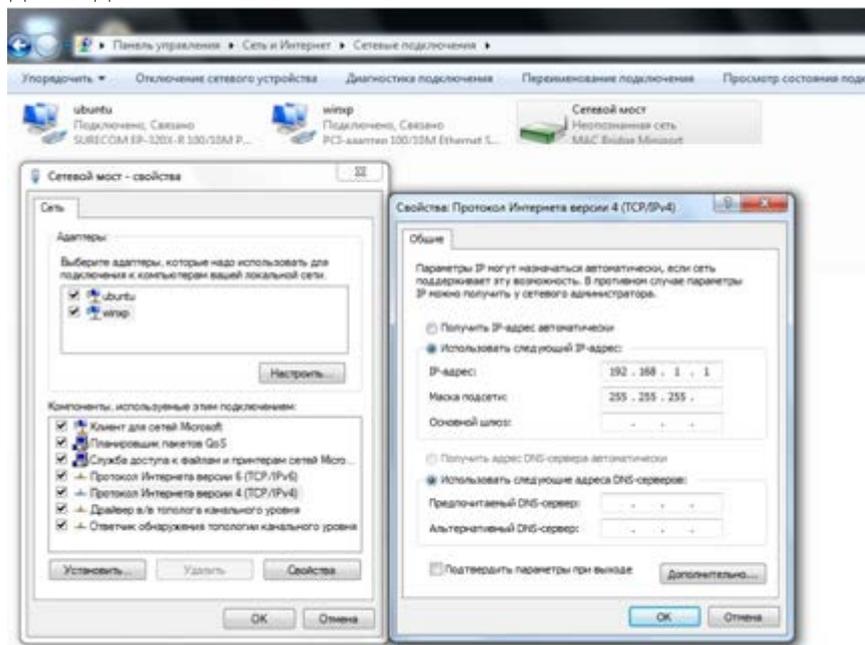


Рисунок 4 – Настройка ip-адреса

Следующим шагом будет настройка компьютера Б. Пропишите IP-адрес компьютеру Б. Для этого зайдите в Пуск->Сетевые подключения->Отобразить все подключения.



Рисунок 5 – Настройка ПК Б

Кликните правой кнопкой мыши на вкладку Сетевое подключение (в нашем случае Win7). Далее в контекстном меню выберите Свойства. Нажмите левой кнопкой мыши по «протокол версии 4(TCP/IPV4)». Поставьте галочку на «Использовать следующий IP-адрес». Задайте IP-Адрес:192.168.1.2 и свою маску подсети. Маска вида:255.255.255.252 –не подходит! Остальные поля оставьте пустыми и нажмите ОК.

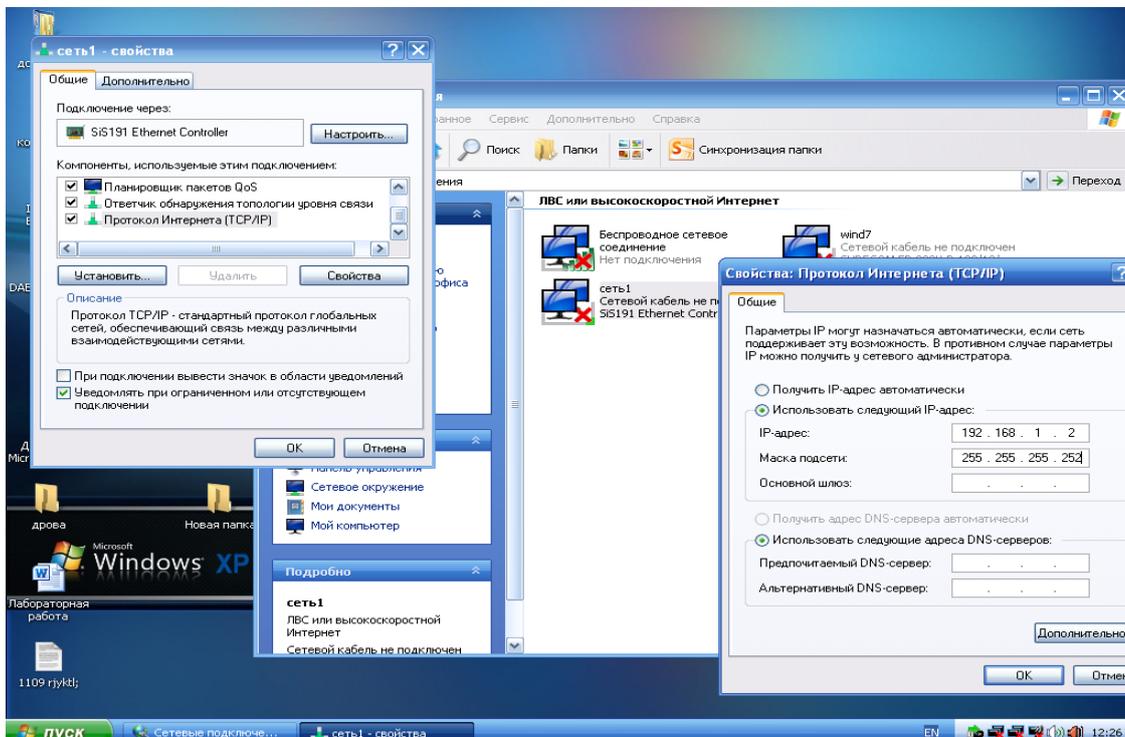


Рисунок 6 – Настройка IP-адреса ПК Б

Следующим шагом будет настройка третьего компьютера – В. Нажмите в верхнем правом углу на значок подключений, затем нажмите на строчку “Edit Connections”. В появившейся таблице нажмите на “Add”. В следующей таблице задайте тип подключения. В системе Ubuntu по умолчанию настроен Ethernet, поэтому просто нажмите кнопку “Create”.

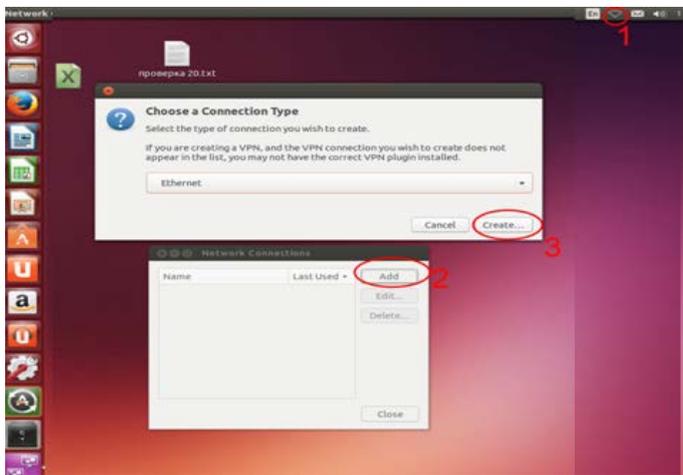


Рисунок 7 – Настройка ПК В

В следующем окне нажмите на вкладку IPv4 Settings. В поле Method выберите Manual. Далее нажмите на кнопку Add и задайте подходящие для нашей сети настройки ip-адреса и маски подсети. Поле gateway оставьте пустым. Нажмите Save.

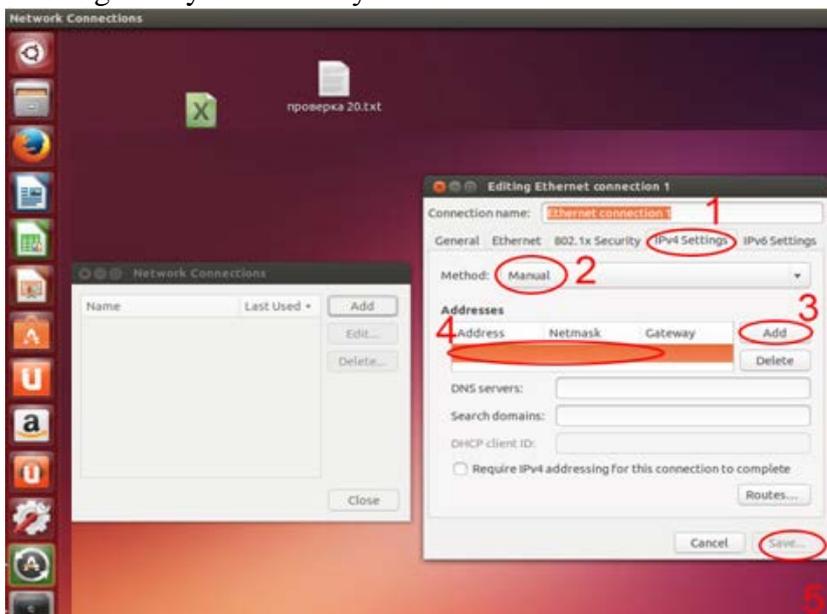


Рисунок 8 – Настройка ip-адреса на ПК В

3. Выполняем проверку соединения командой ping. Для этого на компьютере Б нажмите комбинацию клавиш Windows +R, в появившемся окне напишите cmd, нажмите Enter. Затем пропишите команду ping 192.168.1.3 (адрес компьютера В). Начнется обмен пакетами, если все пройдет успешно то отправленных и полученных будет по 4 шт.

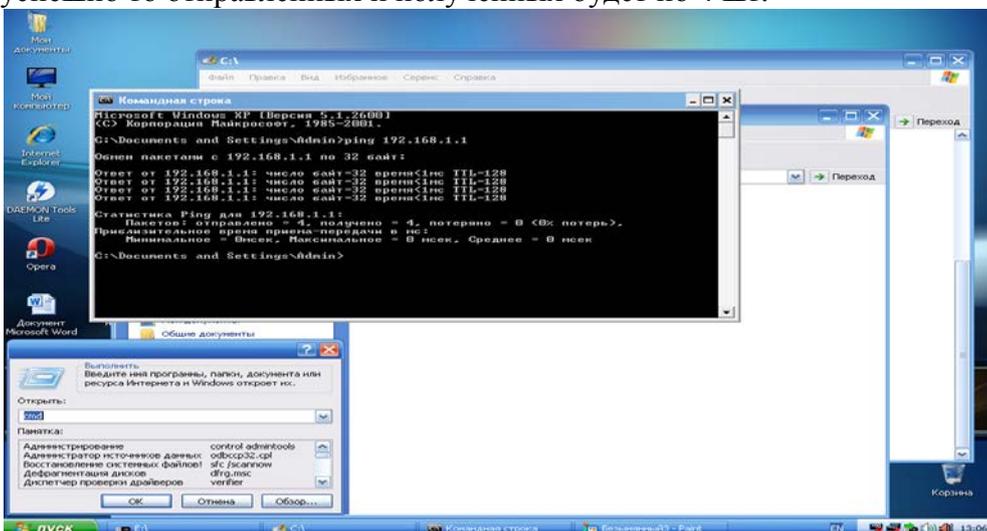


Рисунок 9 – Проверка сети

## Лабораторная работа №5

### «Построение сети по топологии «звезда» на базе коммутатора»

**Цель работы:** научиться строить сеть на базе коммутатора.

**Задание:**

1. Подключить 4 ПК к коммутатору.
2. Настроить сеть.
3. Проверить сеть.

Необходимое оборудование:

1. 4 ПК с сетевыми портами Ethernet с ОС Win7, WinXP, Win8, Ubuntu.
2. 4 отрезка кабеля UTP 5 категории, коннекторы RJ-45 или четыре готовых патч-корда.
3. Установленные на каждом ПК драйвера сетевого интерфейса.

Порядок выполнения:

1. Включите все 4 компьютера: компьютер А (Win7), компьютер Б (win XP), компьютер В (Win 8) компьютер Г (Ubuntu). Также подключите коммутатор (свитч) в сеть электропитания. Возьмите 4 готовых патч-корда, обжатых по стандарту прямого обжима (T568B) и выполните соединение каждого компьютерного порта с портом коммутатора как показано на рис.1.

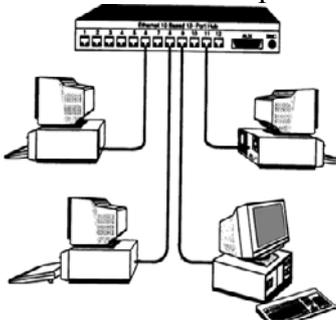


Рисунок 1 – Подключение ПК к концентратору

На коммутаторе должно загореться 4 световых индикатора. Далее поочередно настройте сетевые интерфейсы компьютеров. Приступите к настройке сетевых интерфейсов на компьютере А. Зайдите на компьютере А в Пуск->Панель управления->Центр управления сетями и общим доступом. В левой части экрана нажмите на изменение параметров адаптера (рис.2).

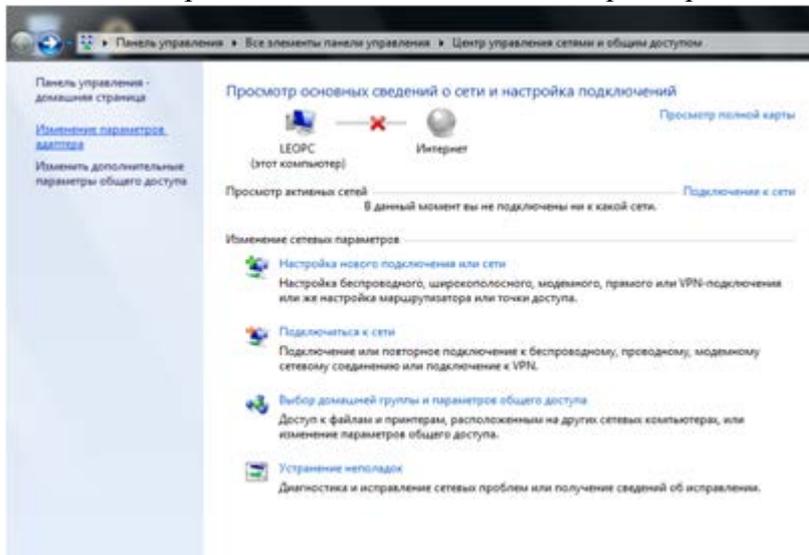


Рисунок 2 – Настройка ПК А

Так как в ПК А установлено две сетевые платы (карты), то на экране отобразиться два сетевых подключения, одно из которых будет подключено. Второе покажет, что сетевой кабель не подключен. Нажмите 1 раз правым кликом по мыши, выберите пункт свойства и настройте подключенное соединение (рис.3).

*Примечание: Последние октеты ip-адреса и маски подсети установите самостоятельно.*

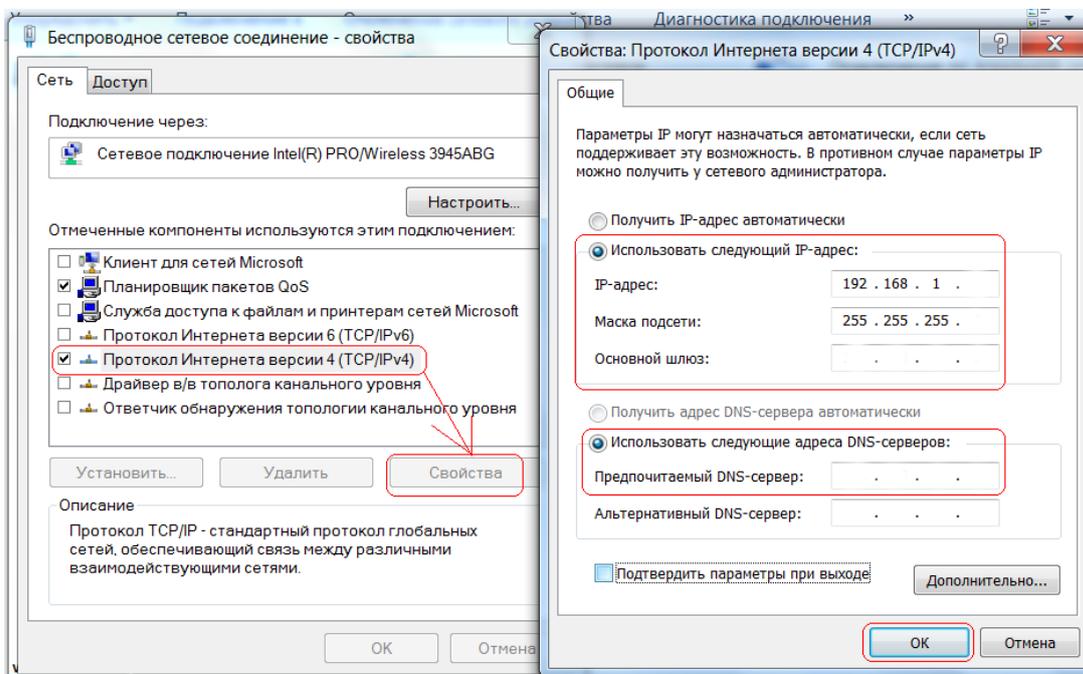


Рисунок 3 – Настройка ip-адреса

2. Далее перейдите к настройке компьютера Б: в меню Пуск->Сетевые подключения->Отобразить все подключения.



Рисунок 4 – Настройка ПК Б

Кликните правой кнопкой мыши по сетевому подключению (в нашем случае Win7). Далее в контекстном меню выберите свойства. Далее нажмите левой кнопкой мыши по вкладке «протокол версии 4(TCP/IPV4). Поставьте галочку на «Использовать следующий IP-адрес». Задайте IP-Адрес и маску подсети как показано (рис.4).

*Примечание: Последние октеты ip-адреса и маски подсети установите самостоятельно.*

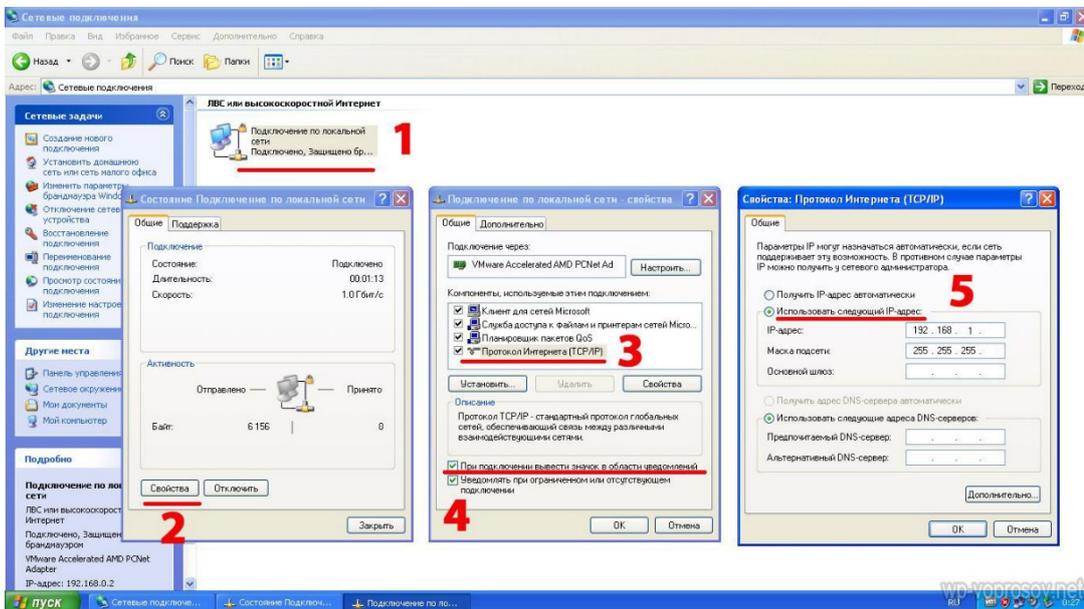


Рисунок 5 – Настройка ip-адреса

Настройка компьютера В. Нажмите в верхнем правом углу на значок подключений затем нажмите на строчку “Edit Connections”. В появившейся таблице нажмите на “Add”. В следующей таблице задайте тип подключения. В системе Ubuntu по умолчанию настроен Ethernet, поэтому просто нажимаем кнопку “Create”.

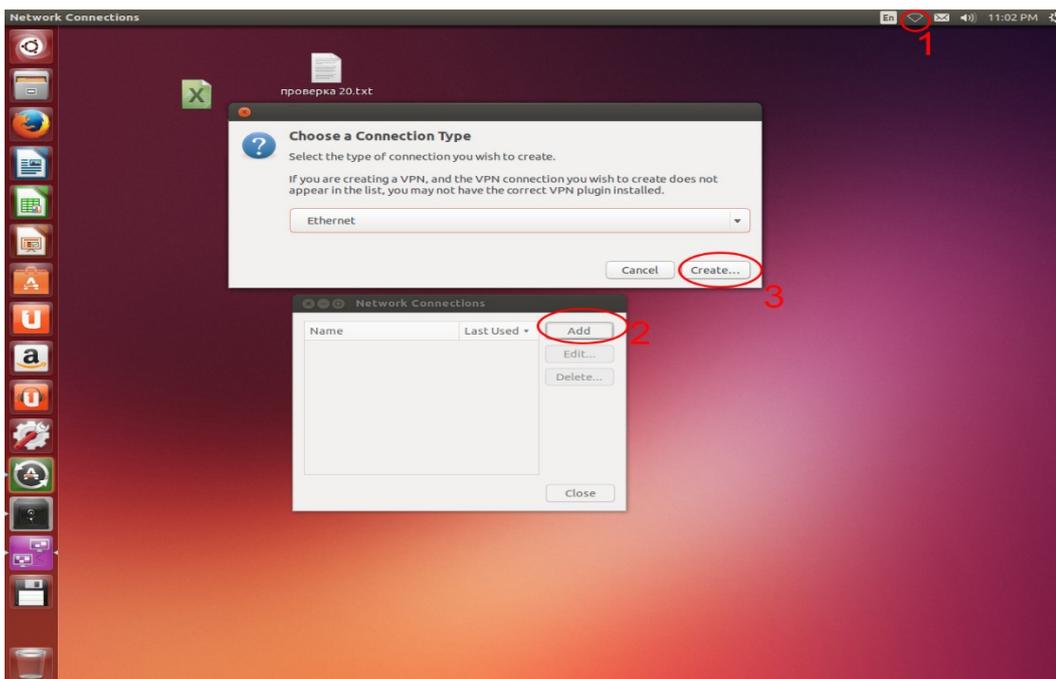


Рисунок 6 – Настройка ПК В

В следующем окне нажмите на вкладку IPv4 Settings. В поле Method выберите Manual. Далее нажмите на кнопку Add и задайте подходящие для нашей сети настройки ip-адреса и маски подсети. Поле gateway оставьте пустым. Нажмите Save.

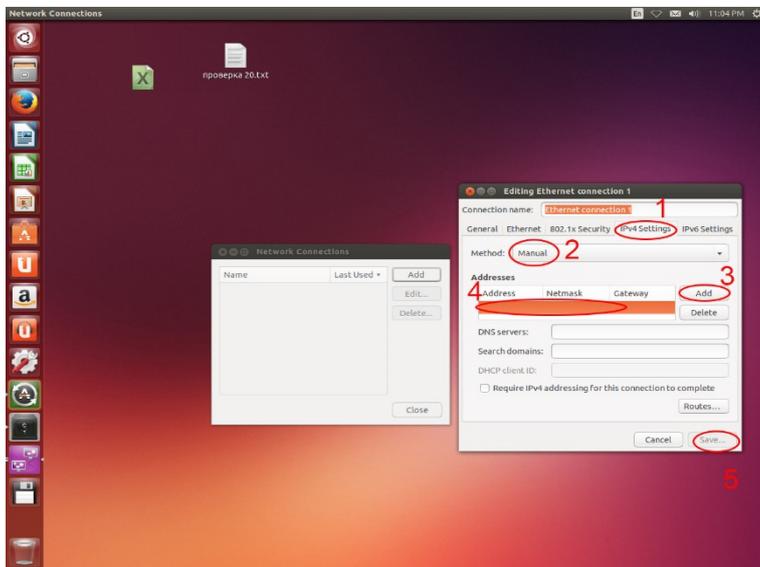


Рисунок 7 – Настройка ip-адреса ПК В

Настройте компьютер Г. Наведите курсор в нижний правый угол. В появившемся окне выберите «Параметры».



Рисунок 8 – Настройка ПК Г

Зайдите в Панель управления->Центр управления сетями и общим доступом. Нажмите на изменение параметров. Далее нажмите правой кнопкой мыши на сетевое подключение в нашем случае Ethernet. Нажмите на протокол Интернета версии 4(TCP/IPv4). Далее поставьте галочку на «Использовать следующий IP-адрес:». Задайте настройки ip-адреса и маски подсети (рис.9).

*Примечание: Последние октеты ip-адреса и маски подсети установите самостоятельно.*

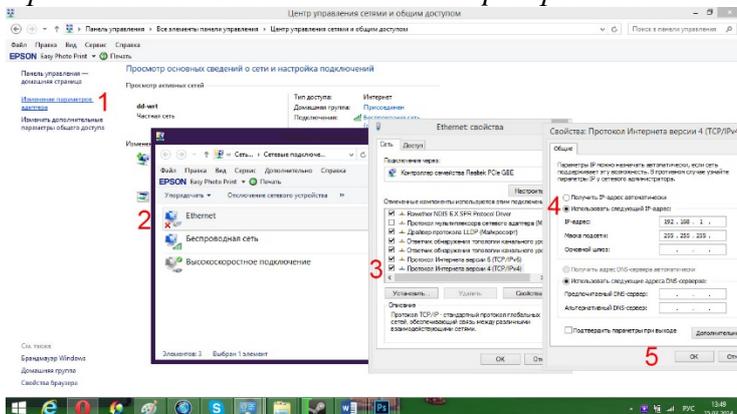


Рисунок 9 – Настройка ip-адреса ПК Г

3. Проверьте соединение командой ping. Для этого на компьютере Б нажмите комбинацию клавиш Windows +R в появившемся окне напишите cmd, нажмите Enter. Затем пропишите команду ping 192.168.1.3 (адрес компьютера В). Начнется обмен пакетами, если все пройдет успешно, то отправленных и полученных будет по 4 шт. По аналогии «пропингуйте» остальные 4 адреса.

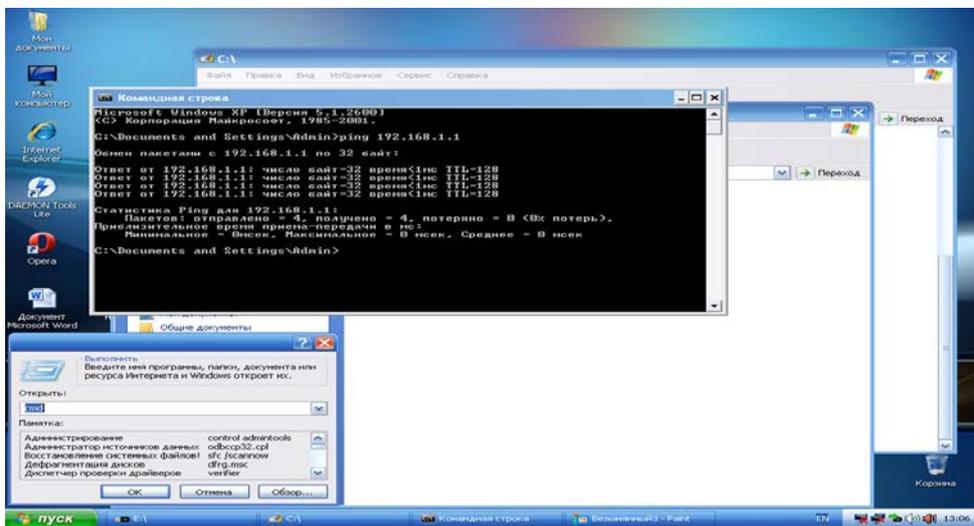


Рисунок 10 – Проверка сети

## Лабораторная работа № 6 "Построение Wi-Fi-сети"

**Цель работы:** Научиться строить беспроводную локальную сеть.

### Задание:

- 1) Настроить маршрутизатор.
- 2) Подключить и настроить Wi-Fi-адаптеры.
- 3) Построить беспроводную ЛВС.
- 4) Проверить сеть.

### Необходимые устройства:

- 1) 1 беспроводной маршрутизатор.
- 2) 3 Wi-Fi-адаптера.
- 3) 3 ПК.

### Порядок выполнения:

- 1) Выполните настройку маршрутизатора, для этого соедините патч-кордом, обжатым по схеме T568B, порт компьютера Б (WinXP) с первым портом маршрутизатора (рис.1).



Рисунок 1 – Подключение роутера к ПК

Настройте сетевое подключение. Для этого зайдите в Пуск->Сетевые подключения->Отобразить все подключения.



Рисунок 2 – Настройка сетевого подключения

Кликните правой кнопкой мыши на вкладку Сетевое подключение (в нашем случае WinXP). В контекстном меню выберите свойства. Далее нажмите левой кнопкой мыши на вкладку «протокол версии 4(TCP/IPV4). Поставьте галочку на вкладку «Получить IP-адрес автоматически».

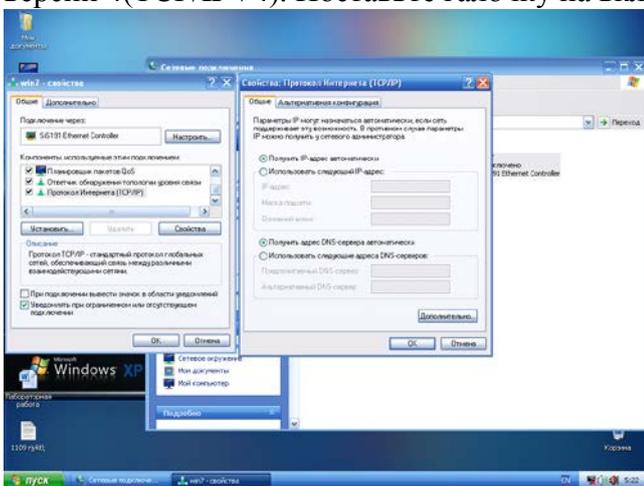


Рисунок 3 – Настройка ip-адрес

Зайдите в браузер “Интернет Explorer” с помощью ярлыка на рабочем столе. В адресной строке браузера введите адрес 192.168.0.1 и нажмите Enter. Выберите вкладку «Беспроводной режим». В появившемся окне задайте имя сети, например «colledgessk41wifi». В поле режим выставите протокол 11bgn смешанный и нажмите кнопку сохранить.

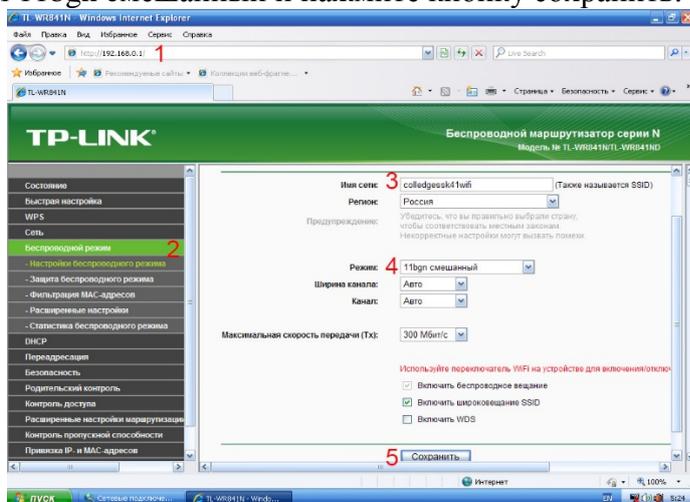


Рисунок 4 – Настройка маршрутизатора

Далее перейдите во вкладку «Настройки беспроводного режима». В появившемся окне поставьте галочку на “WPA-PSK/WPA2-PSK (рекомендуется). Выставьте версия: WPA2 PSK, Шифрование: AES, Пароль PSK: 12345678.

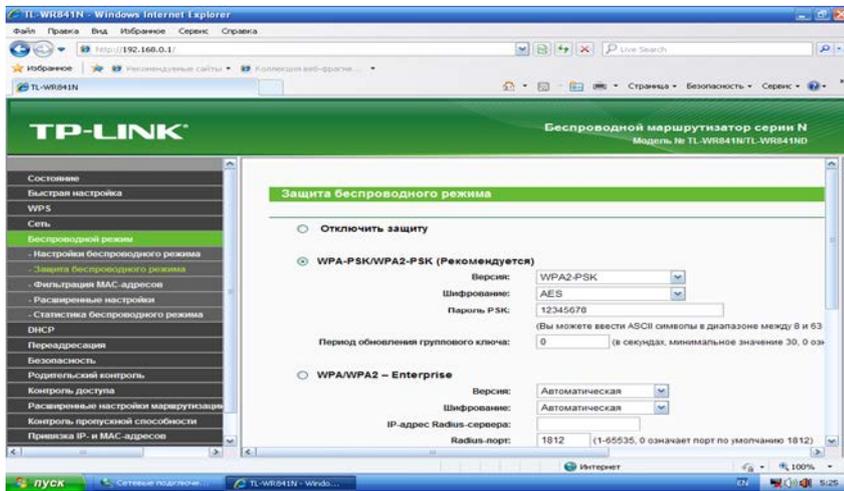


Рисунок 5 – Настройка режима

Нажмите сохранить. Роутер настроен.

2) Выполните подключение и настройку Wi-Fi адаптеров. Для этого вставьте в USB-порт компьютера А USB Wi-Fi адаптер; в PCI порт компьютера Б - PCI Wi-Fi адаптер; в USB-порт компьютера В - USB Wi-Fi адаптер.



Рисунок 6 – Установка Wi-Fi адаптеров

На каждом компьютере установите драйвер (если потребуется).

3) Создайте беспроводную сеть. Подключите все компьютеры к wi-fi маршрутизатору. Для этого на компьютере А (Win7) зайдите в Пуск->Панель управления->Центр управления сетями и общим доступом. В левой части экрана нажмите на вкладку Изменение параметров адаптера.

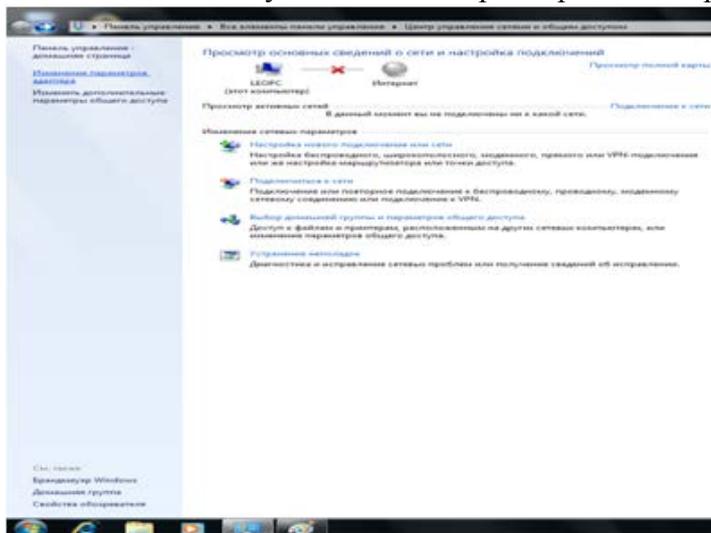


Рисунок 7 – Подключение ПК А

Нажмите на «Беспроводное сетевое соединение». В появившемся окне подключений выберите нашу сеть и нажмите кнопку Подключение. Введите ключ безопасности и нажмите кнопку Ок. Сеть подключена.

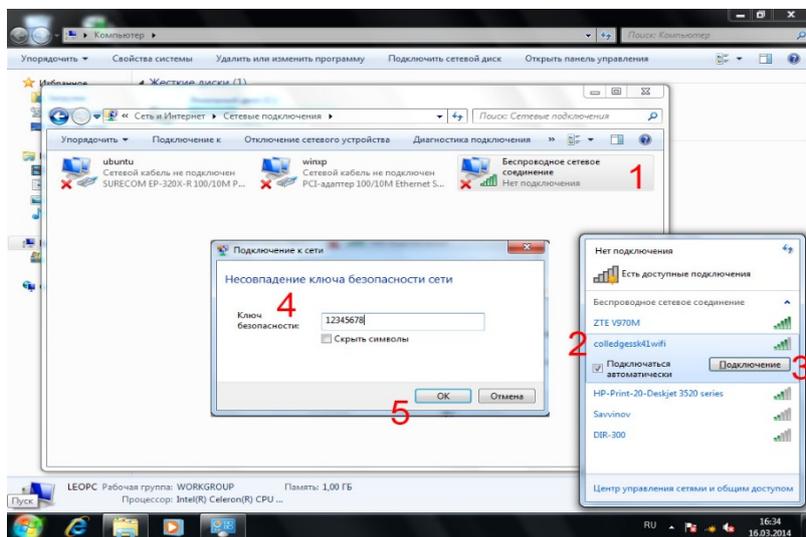


Рисунок 8 – Настройка соединения

Настройте компьютер В. Для этого нажмите в верхнем правом углу на значок подключений, поставьте галочку на «Enable WI-FI». Далее нажмите на подключение «colledgesk41wi-fi». Введите пароль сети и нажмите кнопку “connect”.

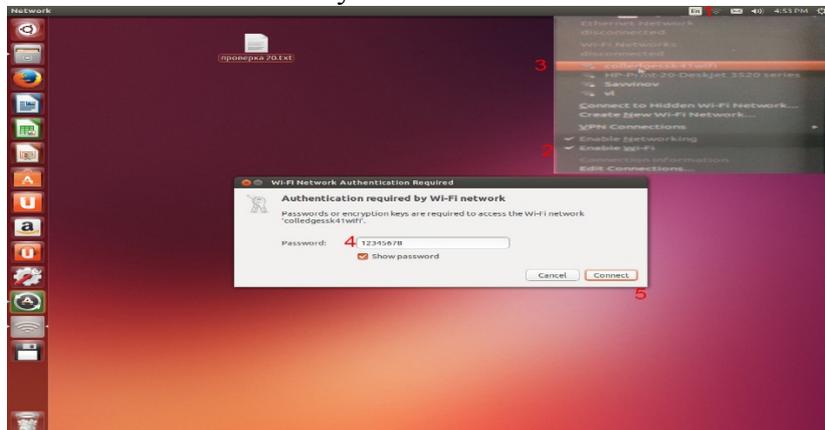


Рисунок 9 – Настройка ПК В

Все три компьютера подключены к сети.

4) Для проверки работоспособности сети возьмите у преподавателя программу wi-fi file transfer и установите к себе на смартфон. Запустите программу и нажмите старт. Далее на любом из ПК введите в браузерную строку адрес программы (отобразится на экране смартфона). После того нажмите обзор и выберите любой файл для передачи.

## Лабораторная работа № 7 Администрирование сети

**Цель работы:** научиться Администрировать сеть:

1. управление учетными записями пользователей;
2. управление группами пользователей;
3. совместное использование каталогов
4. удаленное администрирование компьютеров
5. Организация общего доступа в Интернет

**Оборудование:** персональный компьютер, включенный в сеть; Microsoft Windows

### Обязанности администратора

Учитывая области сетевого управления, можно составить список задач, за выполнение которых отвечает администратор сети:

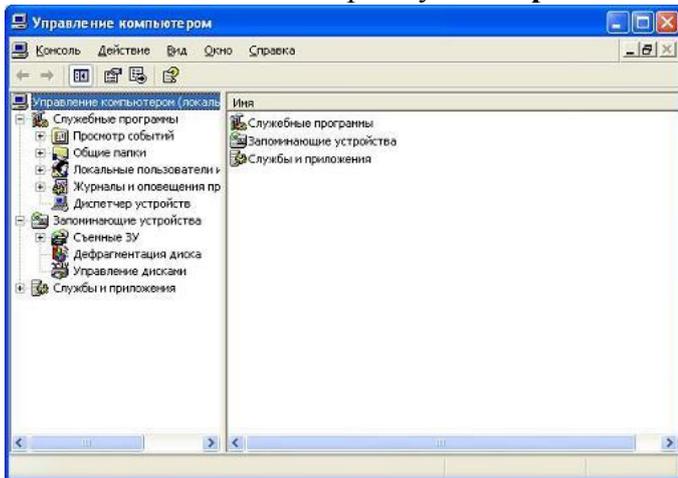
1. создание учетных записей пользователей и управление ими;
2. защита данных;
3. обучение и поддержка пользователей (при необходимости);
4. модернизация существующего программного обеспечения и установка нового;
5. архивирование;
6. предупреждение потери данных;

7. мониторинг и управление пространством для хранения данных на сервере;
8. настройка сети для достижения максимальной производительности;
9. резервное копирование данных;
10. защита сети от вирусов; решение сетевых проблем;
11. модернизация и замена компонентов сети (при необходимости);
12. добавление в сеть новых компьютеров.

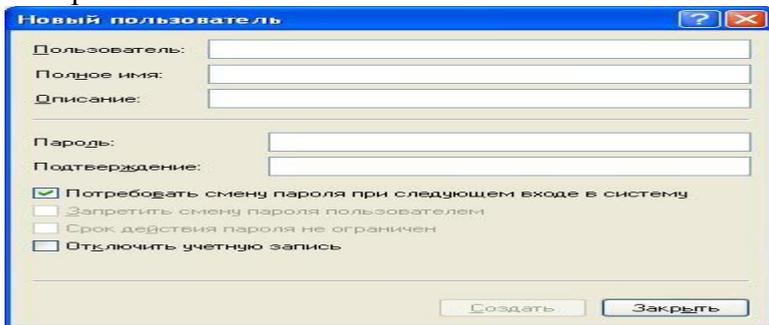
## 1. Управление учетными записями пользователей

### 1.1 Создание учетных записей пользователей

Управление учетными записями пользователей и группами осуществляется при помощи консоли Управление компьютером. Вы можете вызвать ее, в меню **Пуск**, выбрав **Панель управления** -> **Администрирование** или щелкнув правой кнопки мыши пункт **Мой компьютер** ( в меню Пуск) и в контекстном меню выбрав пункт **Управление**.



**Создание новой учетной записи.** Что бы создать новую учетную запись пользователя, поместите указатель мышки на поле **Пользователи** и нажмите правую кнопку мышки. В контекстном меню выберите **Новый пользователь**.

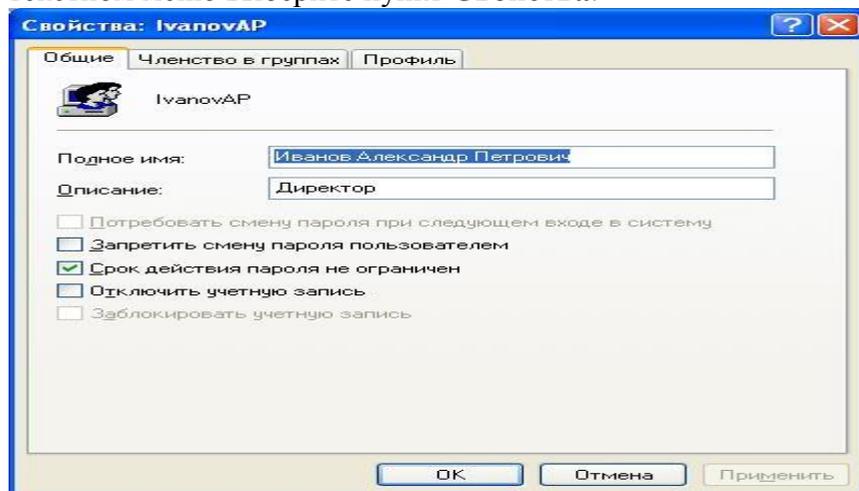


В появившемся окне введите имя учетной записи (поле **Пользователь**), полное имя пользователя и описание учетной записи. При задании имени учетной записи рекомендуется использовать только латинские символы, цифры и некоторые знаки. Поля **Полное имя** и **Описание** в качестве описания учетной записи указывать должность пользователя или кратко описывать выполняемые им функции. В именах учетных записей желательно использовать не более 20 символов, хотя разрешается вводить больше. Windows XP Professional использует только первые 20 символов. Имена учетных записей не чувствительны к регистру, например, IvanovAP, ivanovap, IVANOVAP означают одно и тоже имя пользователя. Не используйте в имени пользователя следующие спецсимволы: / \ < > | [ ] : ; ? \* , = + Далее вы должны задать пароль для новой учетной записи. Допустимо использование пустого пароля, хотя это не рекомендуется из соображений безопасности, особенно для учетной записи администратора. При необходимости можно изменить параметры создаваемой учетной записи.

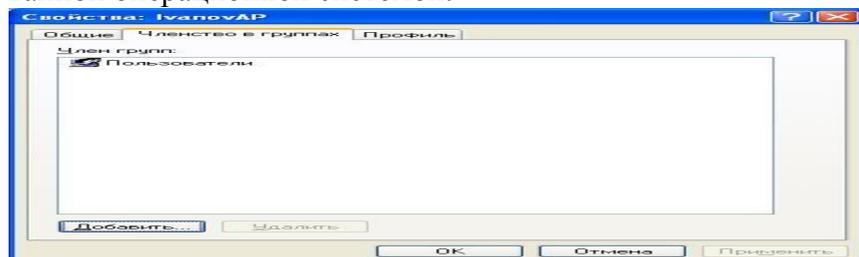
Параметр	Описание
Потребовать смену пароля при следующем входе в систему	Для входа пользователя в систему используется пароль, заданный при создании учетной записи. Сразу после успешной аутентификации пользователь получает запрос на смену пароля, в ответ на который он должен задать новый пароль. Этот подход необходимо использовать в тех случаях, когда администратор системы не должен знать пароли пользователей. Если установ-

	лен этот флажок, вы не можете установить флажки <i>Запретить смену пароля пользователем</i> и <i>Срок действия пароля не ограничен</i>
Запретить смену пароля пользователем	Пользователь не имеет права изменять пароль своей учетной записи. Обычно этот параметр устанавливается для учетных записей пользователей, работающих удаленно, или учетных записей, используемых для запуска различных служб. В обоих случаях владелец учетной записи все равно не может изменить пароль
Срок действия пароля не ограничен	По умолчанию срок действия пароля не ограничивается, но такое ограничение может быть установлено (и чаще всего устанавливается) через локальную или доменную политику безопасности. Данный параметр позволяет обойти это ограничение и используется обычно для учетных записей, от имени которых запускаются различные службы или для удаленных пользователей, не имеющих технической возможности сменить пароль по истечению срока его действия. Если срок действия пароля истек, пользователь не сможет войти в систему
Отключить учетную запись	Отключает учетную запись пользователя, запрещая ему вход в систему. Отключенная учетная запись не может быть использована ни для входа в систему, ни для доступа к компьютеру по сети, ни для запуска служб. Включать и отключать учетные записи может только администратор

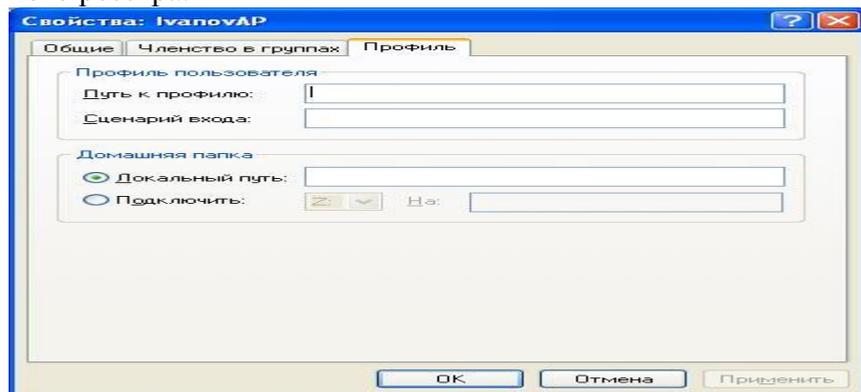
**Изменение параметров учетной записи.** Чтобы изменить параметры существующей учетной записи, поместите указатель на нужную учетную запись и щелкните правой кнопки мыши. В контекстном меню выберите пункт **Свойства**.



На вкладке **Общие** вы можете изменять те же параметры, что и при создании новой учетной записи. Обратите внимание, что нельзя изменить имя учетной записи - это осуществляется при помощи операции переименования. Кроме того, появился еще один флажок - **Заблокировать учетную запись**. Этот флажок не может быть установлен вручную. Он включается системой безопасности Windows XP при многократных попытках ввода неправильного пароля. Поведение системы безопасности в случае подбора пароля устанавливается локальной или доменной политикой безопасности. Администратор системы может только снять блокировку с учетной записи, уже заблокированной операционной системой.



На вкладке **Членство в группах** вы можете управлять членством пользователей в локальных группах. На вкладке выводится список групп, членом которых является пользователь. Включение пользователя в ту или иную группу может потребоваться для предоставления ему доступа к определенному ресурсу или расширения его полномочий. По умолчанию все вновь создаваемые пользователи включаются в группу **Пользователи**. Для включения пользователя в одну или более групп щелкните кнопку **Добавить**. В появившемся окне можно выбрать группы из списка или вписать их названия вручную в поле в нижней части окна. Имена нескольких групп разделяются точками с запятой. *Вы можете добавлять локальные учетные записи пользователей только в локальные группы. Добавление локальных учетных записей пользователей в любые группы домена невозможно.* На вкладке **Профиль** вы можете управлять параметрами профиля пользователя. Профиль хранится на локальном компьютере в папке **%homedrive%\Documents and Settings**. В папке профиля пользователя сохраняются его личные файлы, персонифицированные файлы приложений, временные файлы пользователя, его рабочий стол и сетевое окружение, данные системного реестра.



Windows XP Professional поддерживает три типа профилей:

- **локальный** - создается на основе стандартного профиля пользователя при первом входе в систему и хранится в указанной выше папке. Применяется в основном для настольных компьютеров;
- **перемещаемый** - создается путем преобразования локального профиля и хранится в папке на сервере. Копируется в локальную папку при входе пользователя в систему и возвращается обратно при выходе из системы. Применяется для перемещаемых пользователей (например, пользователей переносных компьютеров, пользователей, не имеющих постоянного рабочего места, или при переустановке операционной системы на рабочей станции);
- **обязательный** - создается путем преобразования перемещаемого профиля и хранится в папке на сервере, как и перемещаемый; копируется в локальную папку при входе пользователя в систему, но не копируется обратно при выходе.

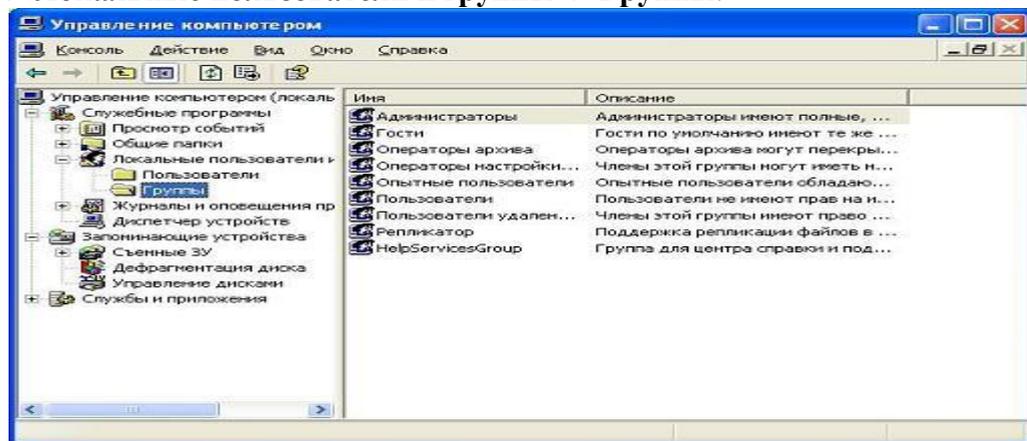
Указав в поле **Путь к профилю** сетевой путь к перемещаемому или обязательному профилю, вы укажете Windows копировать профиль из указанной сетевой папки, а не создавать его на основании стандартного профиля пользователя. В поле **Сценарий входа** можно указать имя файла сценария, который будет выполнен при входе пользователя в систему. Даже в одноранговой сети вы можете хранить данные всех пользователей на одном компьютере, упрощая резервное копирование данных и доступ к ним с разных компьютеров. Если личные данные пользователя хранятся на другом компьютере в сети, вы можете автоматически подключить соответствующую папку другого компьютера при входе пользователя в систему. Для этого нужно задать букву диска и сетевой путь к подключаемому ресурсу. Если пользователь работает на локальном компьютере, но хранит свои данные не в одной из папок профиля, а, скажем, на другом диске, вы можете указать путь к соответствующей папке в поле **Локальный путь**. Если ни один из этих параметров не указан, то домашней папкой считается папка его локального профиля (**%homedrive%\Documents and Settings\%username%** или **%userprofile%**). *Функция смены пароля при следующем входе в систему реализуется за счет установления срока устаревания пароля. При этом сразу после входа в систему пароль считается устаревшим и система предлагает его сменить. Этот механизм не может работать при установленном флажке **Срок действия пароля не ограничен**.* После заполнения всех свойств новой учетной записи щелкните кнопку **Создать**. Учетная запись будет создана, а консоль управления компьютером предложит вам ввести данные следующего пользователя. Если вы ввели всех пользователей, щелкните кнопку **Заккрыть**.

**Переименование учетной записи.** Учетная запись любого пользователя, включая администратора, может быть переименована. Это возможно, т. к. Windows идентифицирует учетные записи не

по имени, а по специальному уникальному коду, жестко привязанному к каждой учетной записи. Этот код называется идентификатор безопасности (Secure ID, SID) и используется не только для учетных записей, но и для имен компьютеров. Переименовать учетную запись вы можете, выбрав соответствующий пункт контекстного меню или нажав клавишу **F2**. Для переименования укажите новое имя учетной записи пользователя и нажмите **Enter**. Дополнительного подтверждения при переименовании не требуется. **Изменение пароля учетной записи.** Любой пользователь для смены своего собственного пароля обязан ввести сначала старый, а потом новый пароль. При использовании консоли для управления пользователями администратор может устанавливать новые пароли пользователей, не зная старых. Для смены пароля выберите пункт **Задать пароль** контекстного меню. Дважды введите новый пароль и щелкните **ОК**. Новый пароль начинает действовать немедленно. *После смены пароля пользователя рекомендуется выйти и снова войти в систему. Иначе такая ситуация может привести к невозможности доступа к некоторым ресурсам сети после смены пароля. При смене пароля пользователя в рабочей группе вы должны изменить пароль на всех компьютерах рабочей группы, которые содержат учетную запись этого пользователя. Это связано с тем, что каждый компьютер рабочей группы имеет свою собственную базу данных безопасности, не синхронизированную с базами данных других компьютеров.* **Удаление учетной записи.** Чтобы удалить учетную запись, выберите соответствующий пункт контекстного меню или нажмите клавишу **Delete (Del)**. После подтверждения учетная запись будет удалена. *Очень осторожно относитесь к удалению учетных записей пользователей. При удалении учетной записи также теряется ее идентификатор безопасности (SID), поэтому создание новой учетной записи после удаления пользователя с таким же именем учетной записи не вернет ему членство в группах и доступ к ресурсам, которые имела удаленная учетная запись. Поэтому рекомендуется сначала отключать учетные записи пользователей, а удалять их только при необходимости. Системные учетные записи (Администратор и Гость) не могут быть удалены. Однако учетная запись гостя может быть отключена из соображений безопасности.*

## 2. Управление локальными группами.

Для управления локальными группами раскройте ветвь дерева **Управление компьютером - > Локальные пользователи и группы -> Группы**.

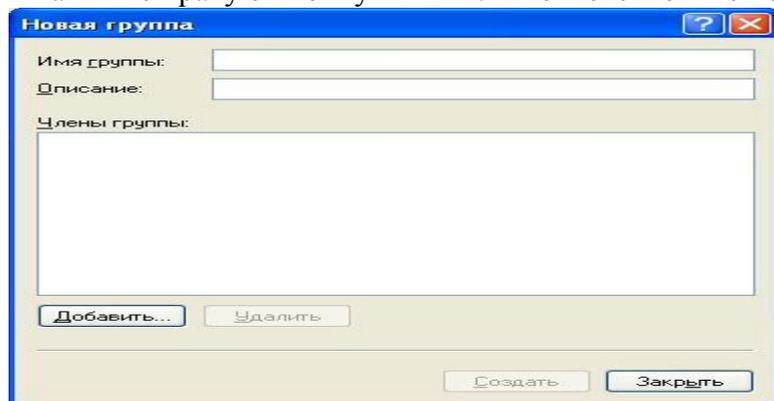


В списке справа отображаются локальные и встроенные группы. Все операции по управлению группами осуществляются с помощью контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мышки, установив указатель на имя группы. Также можно использовать пункт **Действие** строчного меню. Локальные группы создаются администратором данного компьютера или пользователем, имеющим определенные права. Встроенные группы необходимы для разграничения доступа к файлам, папкам, системным объектам и т. п. Для предоставления пользователям определенных прав в рамках системы рекомендуется включать их в соответствующие системные группы. Например, чтобы предоставить пользователю полномочия администратора системы, его достаточно включить в группу **Администраторы**. При установке Windows XP Professional, создается ряд стандартных встроенных учетных записей, приведенных в таблице:

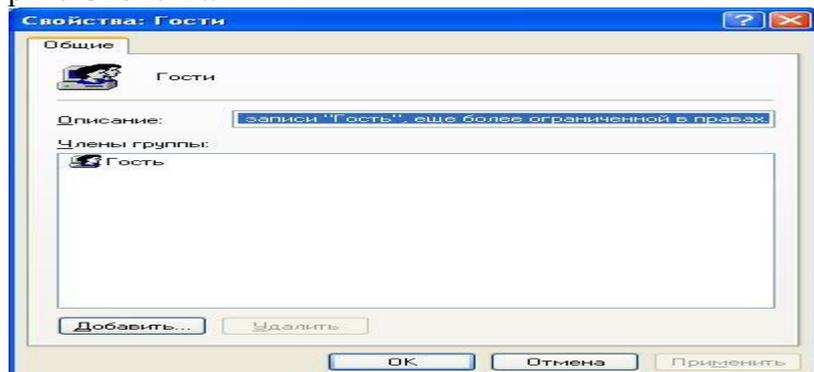
Группа	Описание
Администраторы	Пользователи этой группы имеют неограниченные права в рамках локального компьютера. Большими правами обладает только системная учетная запись ОС
Гости	Пользователи этой группы обладают минимальными правами

	в рамках локального компьютера
Операторы архива	Пользователи этой группы могут обходить ограничения прав доступа при резервном копировании и восстановлении данных
Опытные пользователи	Пользователи этой группы могут устанавливать ПО и выполнять ряд операций, недоступных обычным пользователям
Пользователи	Пользователи этой группы обладают правами, достаточными для нормальной работы на компьютере, однако члены этой группы не могут устанавливать ПО и управлять компьютером
Репликатор	Пользователи этой группы могут осуществлять репликацию файлов в пределах домена
HelpServicesGroup	Группа для центра справки и поддержки
Пользователи удаленного рабочего стола	Члены этой группы имеют право на выполнение удаленного входа
Операторы настройки сети	Члены этой группы могут иметь некоторые административные права для управления настройкой сетевых параметров

**Добавление группы.** Что бы создать новую группу, поместите указатель мышки на поле Группы и нажмите правую кнопку мышки. В контекстном меню выберите **Создать группу**.



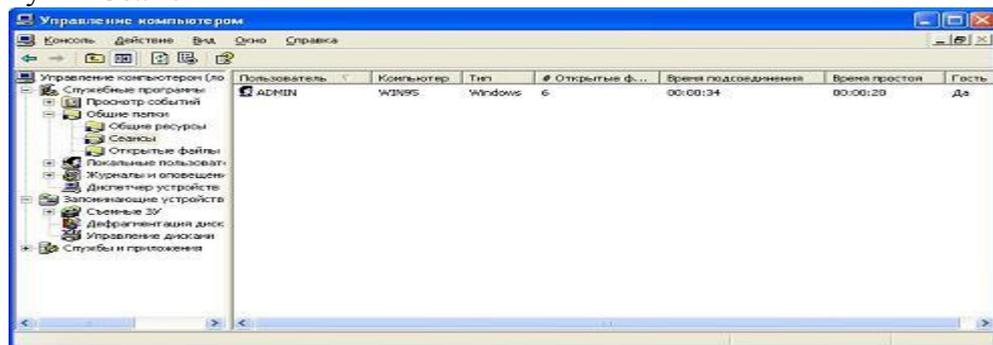
В появившемся окне введите имя группы и ее описание. Поле описания не является обязательным, но желательно указать в нем сведения о том, для каких целей создается группа. Щелкнув кнопку **Добавить**, можно сразу добавить пользователей в создаваемую группу. Помимо пользователей, в локальные группы могут быть добавлены любые (локальные, глобальные и универсальные) группы домена. Кроме пользователей в списке вы увидите ряд псевдогрупп, которые нельзя увидеть в оснастке **Управление пользователями и группами**, но можно использовать для назначения прав доступа и включения в другие группы. После заполнения параметров новой группы щелкните кнопку **Создать**. Группа будет создана, а консоль управления компьютером предложит вам ввести данные следующей группы. Если вы не будете создавать новую группу, щелкните кнопку **Закреть**. **Изменение свойств группы.** Чтобы изменить параметры группы, установите указатель на имя нужной группы и щелкните правой кнопкой мыши. В контекстном меню выберите **Свойства**



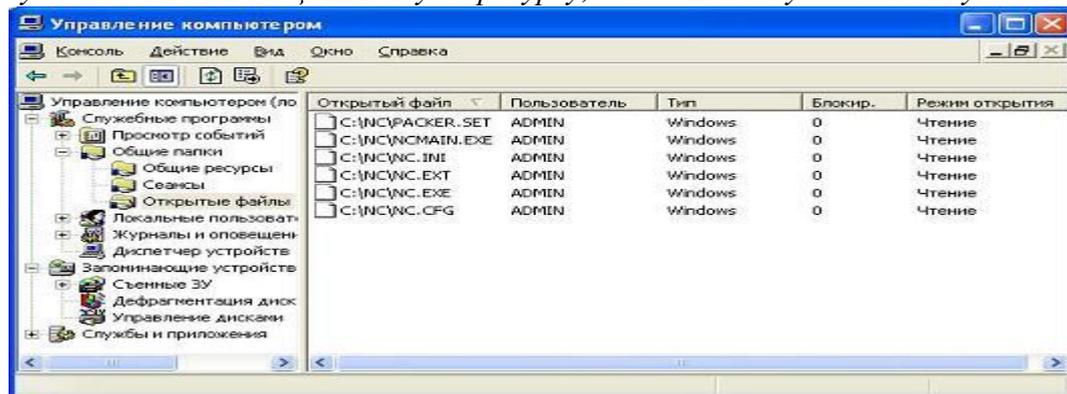
На вкладке **Общие** вы можете изменять те же параметры, что и при создании новой группы. Обратите внимание, что нельзя изменить имя группы, - это осуществляется только при помощи пере-

именования. **Переименование группы.** Любая группа, включая встроенные, может быть переименована. Это возможно, т. к. Windows в качестве уникального идентификатора группы использует SID, а не ее имя. Переименовать группу вы можете, выбрав соответствующий пункт контекстного меню или нажав клавишу **F2**. Для переименования укажите новое имя группы и нажмите **Enter**. Дополнительное подтверждение при переименовании не требуется. **Удаление группы.** Чтобы удалить группу, выберите соответствующий пункт контекстного меню или нажмите клавишу **Delete (Del)**. После подтверждения группа будет удалена. *Очень осторожно относитесь к удалению групп. При удалении группы также теряется ее идентификатор безопасности, поэтому создание новой группы с таким же именем (после удаления группы) не вернет ей права доступа к ресурсам, которые имела удаленная группа.*

**Контроль сетевых пользователей.** Используя консоль **Управление компьютером**, вы можете контролировать пользователей, подключенных к вашему компьютеру в данный момент, а так же какими ресурсами они пользуются. Для этого откройте раздел **Общие папки** и выберите пункт **Сеансы**.



Правая часть окна содержит список пользователей, подключенных к вашему компьютеру. Вы можете узнать имя пользователя, имя компьютера, с которого он подключился, тип операционной системы его компьютера, количество открытых файлов и прочую информацию. Вы можете отключить пользователя, используя контекстное меню (щелкните правой кнопкой мышки) или выбрав пункт **Действие** строчного меню. Если вы хотите отключить сразу всех подключенных пользователей, установите указатель мышки на пункт **Сеансы** и используя контекстное или строчное меню (пункт **Действие**), выберите **Отключить все сеансы**. *Операционная система Windows автоматически восстанавливает прерванное подключение к общей папке, поэтому после отключения пользователя он автоматически подключится снова. Что бы окончательно отключить пользователя от вашего компьютера, вам придется отменить доступ пользователя к данному ресурсу или отменить общий доступ к ресурсу, но тогда он будет недоступен всем пользователям.*



Чтобы посмотреть какие именно файлы открыл подключившийся пользователь, откройте раздел **Общие папки** и выберите пункт **Открытые файлы**. Так же, как и сеанс пользователя, открытые файлы можно отключить. Вы можете отправить сообщение пользователям, например, предупреждение о завершении работы вашего компьютера. Для этого установите указатель мышки на раздел **Общие папки** и используя контекстное или строчное меню (пункт **Действие**), выберите **Отправка сообщения консоли**. Затем напишите текст сообщения и из списка выберите пользователей, которым это сообщение отправить.

### 3. Администрирование общих папок

Общие папки являются средством, позволяющим организовать совместный доступ к файлам и папкам на компьютере. Любая папка на любом диске вашего компьютера может быть предоставлена в общий доступ. Общие папки не ограничены только файловой системой NTFS и являются

единственным средством разграничения доступа к файлам и папкам, расположенным на томах FAT. **Планирование общих папок.** Этап планирования общих папок поможет избежать множества проблем в дальнейшем. Придерживайтесь следующих правил при предоставлении папок в общий доступ.

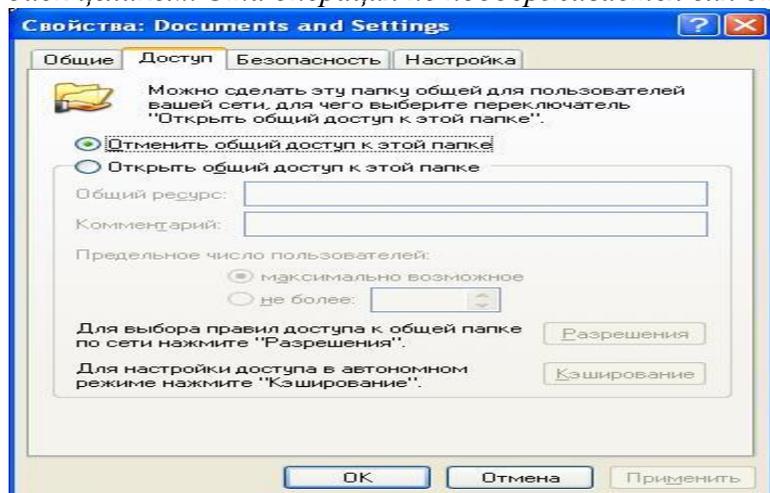
- Храните в папках данные одного типа или одной тематики. В этом случае будет проще дать этой папке имя, понятное другим пользователям. Кроме того, такой подход упростит установку прав доступа к общей папке.
- Не используйте ресурсы, предоставляемые в общий доступ операционной системой для административных нужд. Эти ресурсы нужны для выполнения административных задач и не должны использоваться обычными пользователями по соображениям безопасности.
- Если в вашей сети есть устаревшие клиенты, "не понимающие" длинные имена, используйте краткие (до 8 символов) имена общих папок. В остальных случаях можете использовать длинные имена.
- Используйте символ \$ в конце имени общего ресурса, если не хотите, чтобы он был виден при просмотре папки Мое сетевое окружение.
- Назначайте группе Администраторы разрешение Полный доступ для общих папок. Это позволит администраторам управлять доступом к файлам и папкам удаленно.
- Удаляйте из списков разрешений группу Все. При необходимости можете использовать вместо нее группу Пользователи. Последняя содержит только пользователей, имеющих учетные записи на компьютере, в то время как в группу Все входят любые пользователи, в том числе и гости.
- Создайте специальную группу, в которую будут включены пользователи и группы, которые должны иметь доступ к указанной папке. При использовании нескольких уровней доступа создайте несколько таких групп. Назначайте разрешения на общую папку для этих групп

**Открытие доступа к папкам.** При открытии общего доступа к папке вы должны выбрать имя общей папки и продумать разрешения, которые будут ей назначены. Не рекомендуется сразу устанавливать ограничение на количество пользователей - это лучше сделать позже, когда будет известно реальное количество пользователей, работающих с файлами. **Требования для открытия доступа к папкам.** При открытии доступа к папкам соблюдайте следующие требования. В домене Windows доступ к общим папкам на любом компьютере домена могут открывать члены групп **Администраторы и Операторы сервера**. \*На локальном компьютере домена и на компьютере, входящем в состав рабочей группы, доступ к общим папкам могут открывать члены групп **Администраторы и Опытные пользователи**. \*Для открытия доступа к папке, расположенной на томе NTFS, требуется как минимум разрешение **Чтение** для этой папки. **Административные общие папки.** При установке Windows XP автоматически открывает доступ к некоторым папкам для административных целей. Все административные папки, предоставленные в общий доступ, имеют имена, оканчивающиеся символом \$. Это скрывает эти папки при просмотре списка общих ресурсов компьютера через папку **Мое сетевое окружение**.

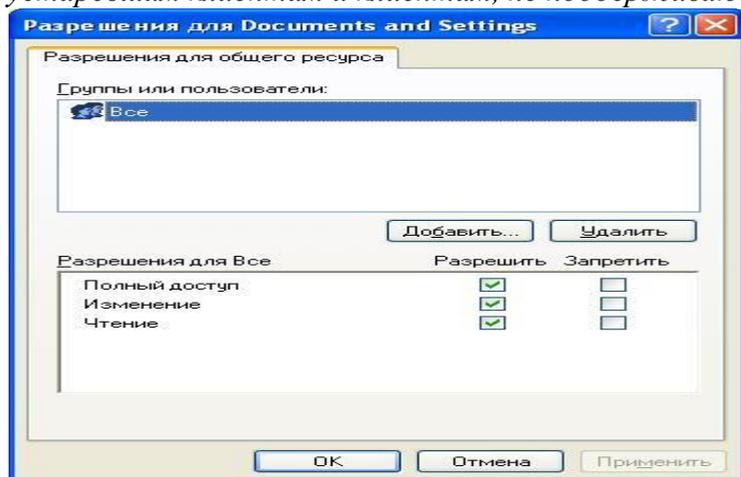
Ресурс	Назначение
C\$, D\$, E\$ и т.д.	По умолчанию Windows XP открывает доступ к корневой папке каждого жесткого диска или компакт-диска. Имя ресурса - буква диска с добавленным знаком \$. Используя этот ресурс, вы получаете полный доступ ко всем файлам и папкам на диске. По умолчанию доступ открыт группе Администраторы, для членов которой установлено разрешение Полный доступ
Admin\$	Доступ к системной папке Windows XP. Вы можете использовать этот ресурс, не зная, где точно расположена эта папка. По умолчанию доступ открыт группе Администраторы, для которых установлено разрешение Полный доступ
Print\$	После установки первого общего принтера Windows XP автоматически предоставляет в общий доступ папку %systemroot%\system32\Spool\Drivers, позволяя пользователям, обращающимся к вашему принтеру, копировать из этой папки и устанавливать драйверы. По умолчанию группы Администраторы, Операторы сервера и Операторы печати имеют разрешение Полный доступ к этому ресурсу, а группа Все - Чтение

Кроме того, вы можете самостоятельно предоставить в общий доступ другие папки, используя в имени ресурса символ \$. К таким ресурсам смогут обратиться только те пользователи, которые

знают его точное имя. **Открытие доступа к папке.** Общий доступ к папке настраивается при помощи программы Проводник или папки **Мой компьютер**. Для управления общим доступом выберите интересующую папку, щелкните правую кнопку мыши и в контекстном меню выберите **Свойства**. Управление общим доступом осуществляется на вкладке **Доступ** окна свойств. Кроме того, вы можете использовать пункт **Доступ** контекстного меню - откроется вкладка **Доступ** окна свойств папки. *В общий доступ может быть предоставлена только папка или диск целиком. Эта операция не поддерживается для отдельных файлов.*



На вкладке **Доступ** вы можете узнать, открыт ли общий доступ к папке, и если да, то под какими именами эта папка доступна пользователям. Чтобы предоставить папку в общий доступ установите переключатель в положение **Открыть общий доступ к этой папке**. В поле **Общий ресурс** введите имя, под которым папка будет доступна пользователям (видна в сетевом окружении). По умолчанию в это поле пишется имя папки. В поле **Комментарий** вы можете указать произвольный текстовый комментарий, характеризующий данные, хранящиеся в папке. При желании вы можете ограничить количество пользователей, одновременно использующих эту общую папку. Эту функцию имеет смысл использовать на рабочих станциях с ограниченными аппаратными возможностями, т. к. подключение каждого пользователя к папке по сети требует определенного объема оперативной памяти и ресурсов центрального процессора. По умолчанию ограничение числа пользователей выключено. Если необходимо его включить, установите переключатель **Предельное число пользователей** в положение **не более** и введите необходимое значение. *При указании имени сетевого ресурса используйте только латинские символы. Это позволит обращаться к ресурсу устаревшим клиентам и клиентам, не поддерживающим русскоязычные кодировки*

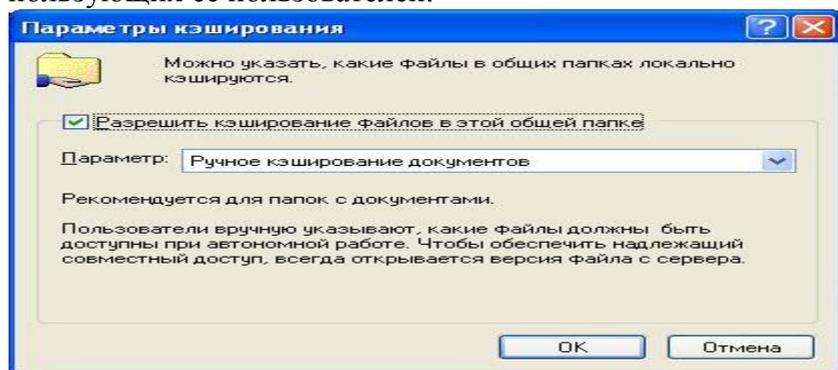


С помощью кнопки **Разрешения** вы можете задать разрешения для общего ресурса. Разрешения задаются по аналогии с разрешениями NTFS. Для общих папок Windows XP поддерживает следующие разрешения:

- Чтение - пользователю разрешено чтение и запуск файлов;
- Изменение - пользователи разрешено создание, изменение и удаление файлов и папок;
- Полный доступ - помимо перечисленных выше операций пользователь может управлять разрешениями файлов и папок, а также становится их владельцем.

Для общих папок не поддерживается наследование разрешений, а также не поддерживаются специальные разрешения. *По умолчанию для каждой общей папки устанавливается разре-*

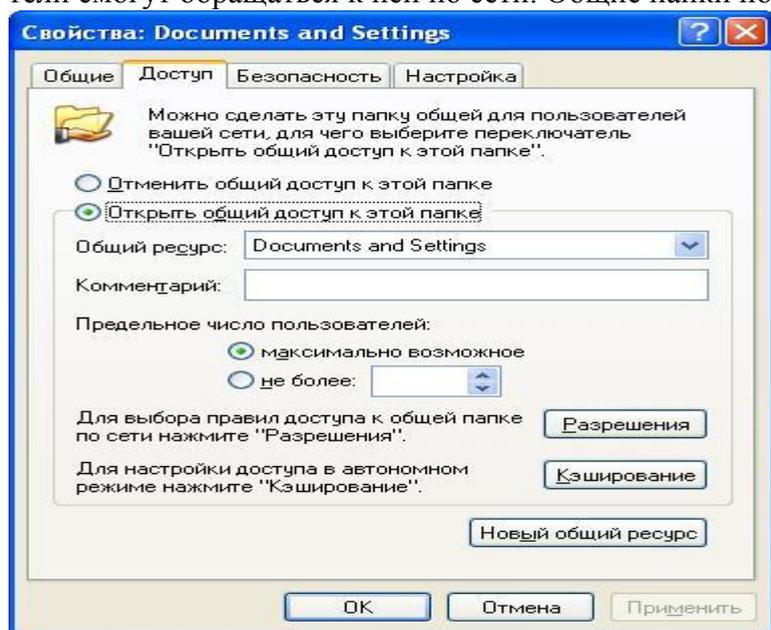
ние **Полный доступ** для группы **Все**. Из соображений безопасности лучше изменить разрешения в соответствии с рекомендациями, приведенными выше, особенно для папок, расположенных на томах FAT. При помощи кнопки **Кэширование** на вкладке **Доступ** окна свойств папки вы можете управлять параметрами кэширования файлов, расположенных в общей папке, на компьютерах использующих ее пользователи.



Вы можете разрешить или запретить кэширование папки. Кроме того, вы можете указать, как будет осуществляться кэширование в случае его разрешения:

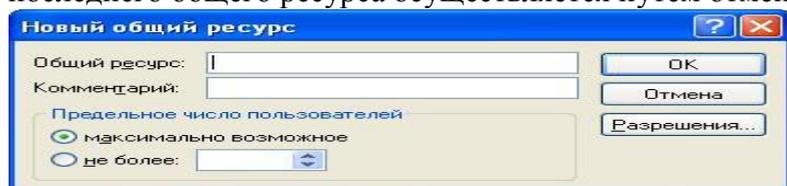
- Ручное кэширование для документов - пользователи самостоятельно выбирают файлы и папки, которые должны быть доступны в автономном режиме. Этот вариант кэширования используется по умолчанию.
- Автоматическое кэширование для документов - для автономной работы доступны любые документы, открываемые в общей папке. При разрешении конфликтов версия документа, расположенная в общей папке, считается более новой.
- Автоматическое кэширование для программ - для автономной работы доступны любые файлы, открываемые в общей папке. Данный вид кэширования используется при работе с файлами, которые не могут изменяться другими пользователями. При использовании автономных файлов не производится проверка наличия более новой версии файла на сервере, что заметно ускоряет обращение к файлам. При использовании этого вида кэширования рекомендуется установить доступ к файлам и папкам только на чтение.

Для обеспечения работы автономных файлов на клиентских компьютерах используется кэш размером 10% от доступного дискового пространства. При кэшировании Windows самостоятельно сохраняет в кэше новые файлы, удаляя при этом старые. После установки всех параметров общего доступа на вкладке **Доступ** окна свойств папки вы можете щелкнуть кнопку **OK** или **Применить**. С этого момента папка будет предоставлена в общий доступ, и пользователи смогут обращаться к ней по сети. Общие папки помечаются соответствующими значками.



При необходимости вы можете предоставить папку в общий доступ под несколькими именами. Это бывает удобно для организации доступа к одной папке нескольких групп пользователей с разными уровнями доступа. Кроме того, для каждого ресурса можно задать отдельные параметры кэширования и количества подключаемых пользователей. После того как вы предоставите папку в

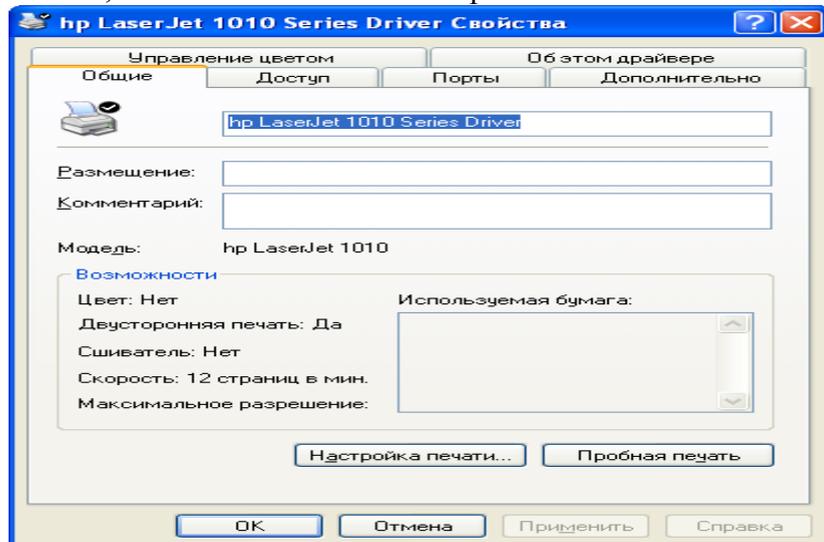
общий доступ, на вкладке Доступ появится кнопка Новый общий ресурс, которая служит для предоставления папки в общий доступ под другим именем. Если папка предоставлена в общий доступ более чем под одним именем, на вкладке Доступ появится кнопка Удалить общий ресурс, позволяющая отменить предоставление папки в общий доступ под выбранным именем. Удаление последнего общего ресурса осуществляется путем отмены общего доступа к папке.



По щелчку кнопки **Новый общий ресурс** вы увидите окно, в котором должны указать стандартный набор параметров, необходимых для предоставления папки в общий доступ (см. выше). Заполните все необходимые поля, отредактируйте разрешения и щелкните кнопку **ОК**. Имя нового ресурса будет добавлено в список сетевых имен папки. Если папка предоставляется в общий доступ под несколькими именами, поле Сетевое имя на вкладке Доступ окна свойств папки будет представлено в виде раскрывающегося списка. Чтобы настроить остальные параметры общего ресурса, выберите из этого списка нужное имя. **Сочетание разрешений общих папок и разрешений NTFS.** При предоставлении в общий доступ папки, расположенной на томе FAT, доступ к отдельным файлам и папкам внутри нее управляется разрешениями общей папки. Других механизмов разграничения доступа к ресурсам на томах FAT нет. При предоставлении в общий доступ папки, расположенной на томе NTFS, доступ к отдельным файлам и папкам внутри нее управляется как разрешениями общей папки, так и разрешениями NTFS. При сочетании разрешений общих папок и разрешений NTFS действуют следующие правила:

- К файлам и папкам в общей папки можно применять разрешения NTFS, в том числе разные разрешения к разным файлам и папкам.
- Для получения доступа к файлу или папке внутри общей папки пользователь должен иметь соответствующее разрешение NTFS для этого файла или папки и соответствующее разрешение на общую папку.
- При сочетании разрешений общих папок и разрешений NTFS приоритет всегда имеет более строгое ограничение.

**Совместное использование принтера** Теперь, когда Вы установили ICS, пришло время настроить принтер для совместного использования в рабочей группе. Эта возможность очень полезна для небольших компаний или отделов. Установив совместный доступ к одному или нескольким принтерам, Вы сможете значительно сэкономить не только на принтерах, но и на времени. Если на Вашем сервере еще не установлен принтер, сделать это можно с помощью меню Printers and Faxes, открыть которое можно так: Start -> Settings -> Printers and Faxes. Как только принтер будет установлен, кликните по его иконке правой клавишей мышки и выберете пункт Sharing...



В открывшемся окне просто нажмите “Share this printer” и наберите имя, под которым принтер будет виден в сети.

#### 4. удаленное администрирование компьютеров

## Удаленный рабочий стол

Удаленный доступ к вашему компьютеру Вы можете работать через Интернет на вашем собственном компьютере, используя Удаленный рабочий стол, новую функцию Windows XP. Чтобы использовать удаленный рабочий стол и тот компьютер, к которому вы хотите получить доступ, вы должны использовать Windows XP. У вас должен быть административный доступ к удаленному компьютеру, чтобы включить удаленный рабочий стол. **Чтобы настроить доступ к вашему компьютеру через удаленный рабочий стол, сделайте следующее.** 1. В меню Пуск щелкните на Панель управления 2. В окне Панель управления нажмите Производительность и обслуживание, а затем щелкните на значке Система. 3. В диалоговом окне Свойства системы выберите вкладку Удаленное использование

4. В области Дистанционное управление рабочим столом, поставьте флажок Разрешить удаленный доступ к этому компьютеру. 5. При появлении окна сообщений Remote Sessions, прочтите сообщение и нажмите ОК чтобы закрыть его. 6. Вы автоматически авторизуетесь как удаленный пользователь собственного компьютера. Если вы хотите авторизовать дополнительных удаленных пользователей, нажмите Выбрать удаленных пользователей, добавьте пользователей в диалоговом окне Пользователи удаленного рабочего стола и нажмите ОК. 7. Нажмите ОК, чтобы закрыть диалоговое окно Свойства системы, и закройте окно Производительность и обслуживание. **Чтобы воспользоваться своим компьютером через другой компьютер с помощью удаленного рабочего стола Windows XP, проделайте следующее.** 1. В меню Пуск, выберите Все программы, выберите Стандартные, укажите на Связь, и затем нажмите Подключение к удаленному рабочему столу. 2. Нажмите Параметры, чтобы открыть диалоговое окно, если необходимо. 3. Введите информацию о соединении во вкладке Общие. 4. Уточните параметры отображения во вкладке Экран. 5. Укажите всю остальную необходимую информацию, и затем нажмите Подключить. **Чтобы отключить доступ к своему компьютеру через удаленный рабочий стол, сделайте следующее.** 1. В меню Пуск щелкните на Панели управления. 2. В окне Панель управления нажмите Производительность и обслуживание и затем щелкните на значке Система. 3. На вкладке Удаленное использование уберите флажок Разрешить удаленный доступ к этому компьютеру. 4. Нажмите ОК чтобы закрыть диалоговое окно Свойства системы, а затем закройте окно Производительность и обслуживание.

### ПРИМЕР

1. Подготовьте для удаленного управления:
  - разрешите удаленные подключения к компьютеру:
    - откройте диалоговое окно **Свойства системы (Пуск/Панель управления/Система)**;
    - активизируйте вкладку **Удаленные сеансы**;
    - установите флажок *Разрешить удаленный доступ к этому компьютеру*;
    - добавьте пользователя, которому разрешено удаленное подключение:
      - откройте диалоговое окно добавления пользователей кнопкой **Выбрать удаленных пользователей**;
      - щелкните по кнопке **Добавить**;
      - введите **имя пользователя - администратор**;
      - подтвердите выбор кнопкой **ОК**;
      - закройте диалоговое окно добавления пользователей кнопкой **ОК**;
    - закройте окно **Свойства системы** кнопкой **ОК**;
  - Подключитесь к виртуальному компьютеру с помощью **Удаленного рабочего стола**:
  - подключитесь к виртуальному компьютеру **VM-1** с помощью удаленного рабочего стола:
    - запустите **приложение удаленного рабочего стола (Пуск/Программы/Стандартные/Связь/Подключение к удаленному рабочему столу)**;
    - введите в поле **Компьютер - <имя удаленного компьютера>** (например, **VM-1**);

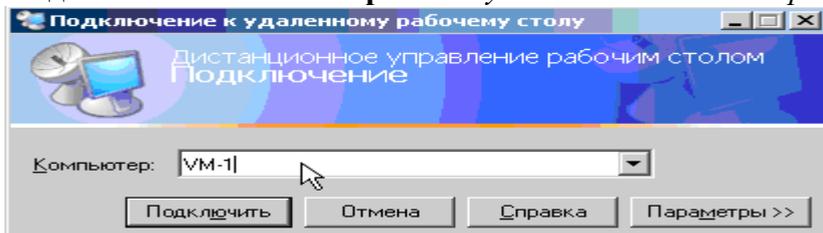


Рисунок 1. Окно подключения к удаленному рабочему столу

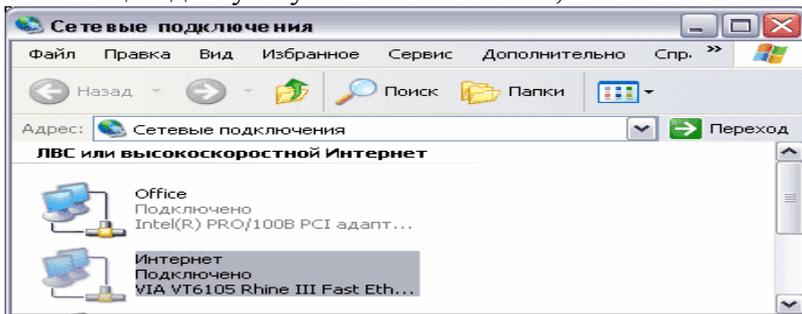
- настройте подключение через медленный канал связи:

- отобразите параметры **Подключения к удаленному рабочему столу** кнопкой *Параметры*;
- перейдите на вкладку **Дополнительно**;
- выберите в раскрывающемся списке *Модем (28,8 Кбит/с)*;
- выполните подключение кнопкой *Подключить*.

## 5. Организация общего доступа в Интернет

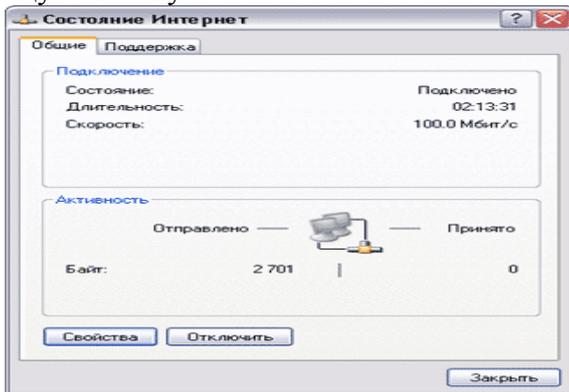
### I. Настройка nat в Windows xp Professional/Windows 2000 Professional на сервере .

В Windows XP professional или Windows 2000 professional для доступа к Internet внутренней сети используется служба Internet Connection Sharing ( далее ICS), или " Общий доступ к подключению Интернета ". Эта служба осуществляет поддержку DNS и DHCP (поддержка DHCP происходит только для диапазона адресов 192.168.0.0/24) . Далее рассмотрим настройку сервера по шагам: 1. Зайдите в ПУСК / НАСТРОЙКА / СЕТЕВЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ / (START / SETTINGS / NETWORK CONNECTIONS) и выберите подключение настроенное на Internet. Названия Ваших подключений скорее всего отличается от тех, что на рисунке, они были переименованы для наглядности . ( обратите внимание, что если подключение происходит через VPN, то и настраивать общий доступ нужно именно в нем, а не в сетевом подключении.)

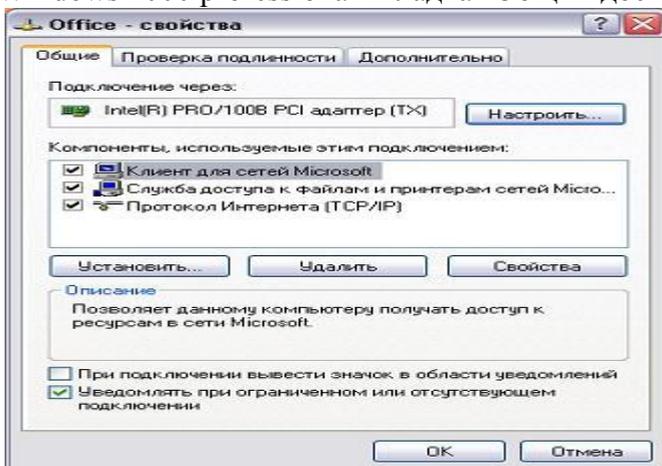


2. Дважды кликните на подключении.

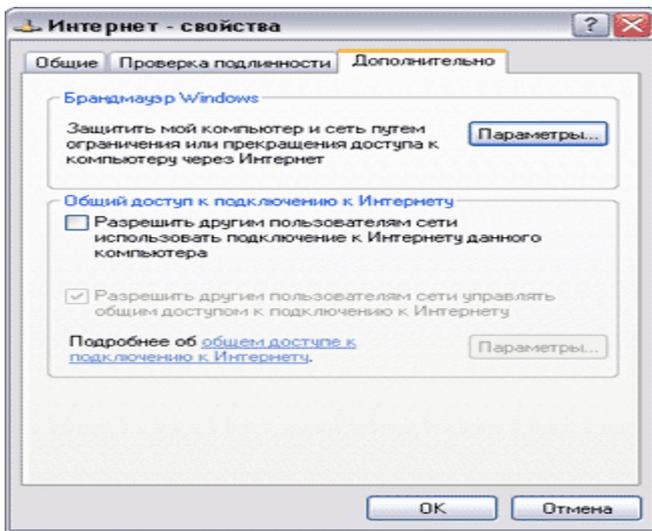
Появится следующее окно ( см рис.). Откройте свойства этого подключения, нажав соответствующую кнопку.



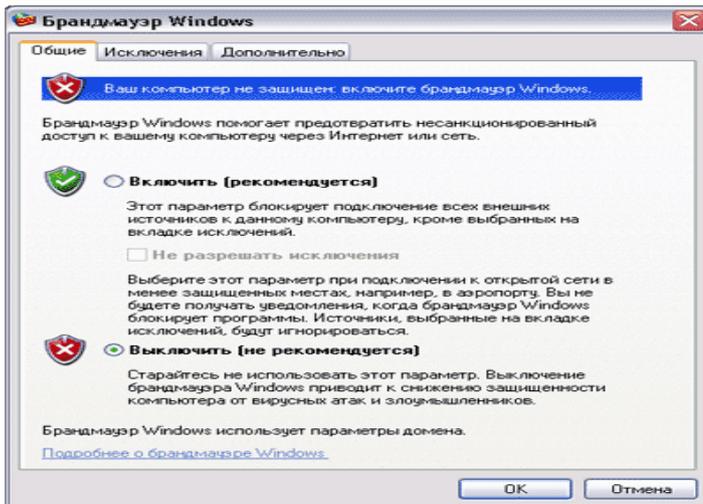
3. Обратите внимание, что во вкладке "Общие" есть различные компоненты. Обязательно отключите компоненты "Клиент для сетей Microsoft" и "Службу доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft". Зайдите во вкладку "Дополнительно" (в Windows 2000 professional вкладка "Общий доступ").



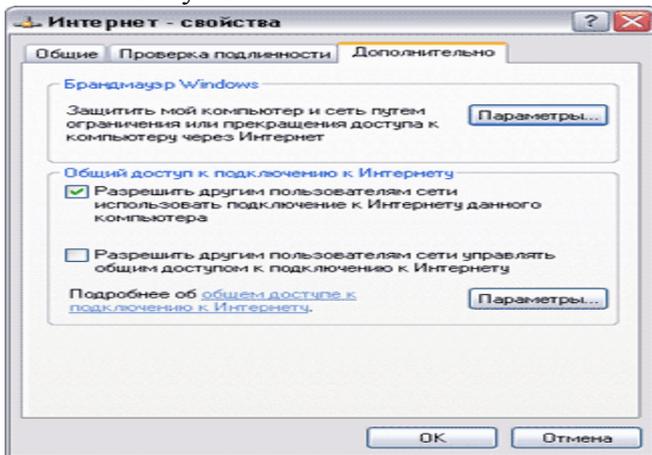
4. Здесь и запускается служба ICS. Если у Вас Windows XP professional SP2 рекомендуется отключить Брандмауэр Windows. Если Ваш Windows XP professional с SP1 или у Вас Windows 2000 professional то следующий шаг можете пропустить. Нажмите кнопку "Параметры".



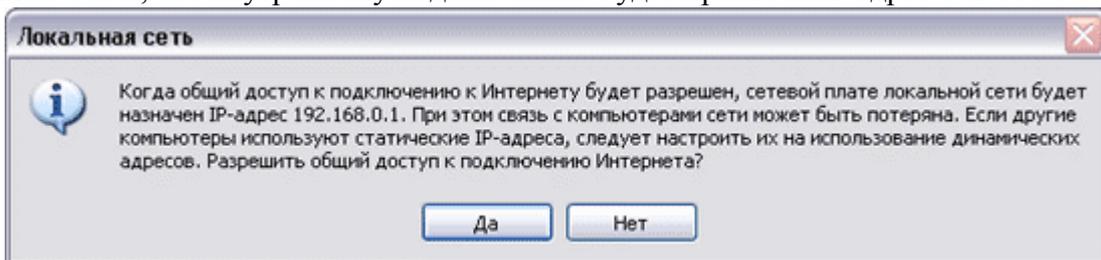
5. Здесь Брандмауэр Windows отключается.



6. Установите галку "Разрешить другим пользователям сети использовать подключение к Интернет данного компьютера", снимите галку с "Разрешить другим пользователям сети управлять общим доступом подключения к Интернету". Жмите кнопку "ОК".

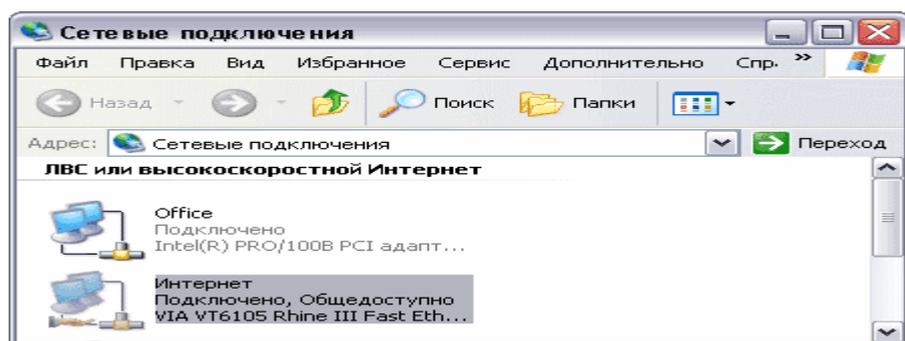


После чего у Вас появится окно с предупреждением о том, что внутреннему подключению будет присвоен IP адрес 192.168.0.1. Жмите "Да".



Поздравляем, Вы настроили общий доступ в Internet. У Вас должен появиться значок в виде руки на Интернет подключении. Для опытных: Для смены диапазона адресов сети, Вам надо поменять IP внутреннего интерфейса сервера в настройках "Протокола Интернета TCP/IP", поле "шлюз по умолчанию" оставите пустым, а DNS серверу присвойте IP внутреннего интерфейса. После смены диапазона

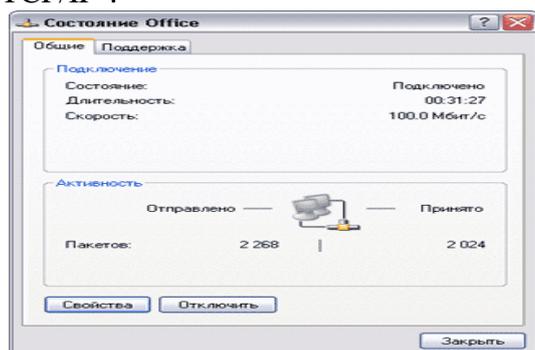
адресов перестает работать DHCP, т.е. Вам необходимо на клиентах прописать сетевые настройки вручную. Кроме того, желательно в "Сетевых подключениях" зайти в "Дополнительно" / "Дополнительные свойства" и выставить приоритет внутреннего интерфейса первым.



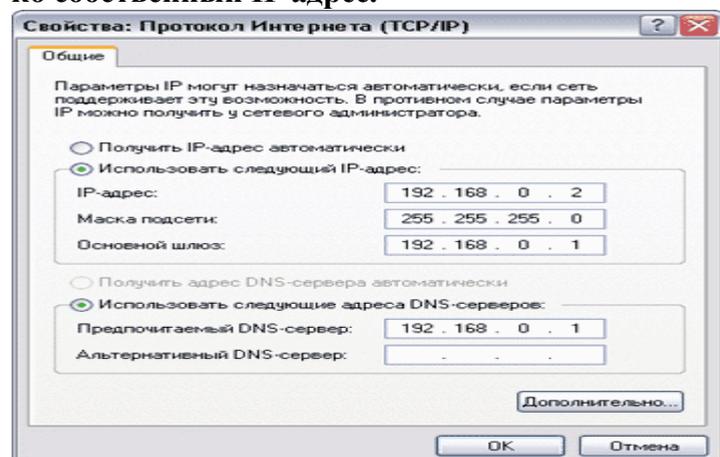
## II. Настройка клиентских машин.

По умолчанию Windows присваивает внутреннему интерфейсу сервера IP адрес 192.168.0.1, поэтому настраивать клиентские машины можно в диапазоне IP адресов от 192.168.0.2 до 192.168.0.254. Рассмотрим настройку клиентской машины по шагам (Настройку клиентских машин можно произвести автоматически, для этого на клиентских машинах выставите "Получить IP адрес автоматически" и "Получить адрес DNS сервера автоматически").

1. Зайдите в ПУСК / НАСТРОЙКА / СЕТЕВЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ / (START / SETTINGS / NETWORK CONNECTIONS) и выберите подключение настроенное на локальную сеть. Зайдите в свойства этого подключения. В появившемся окне дважды щелкните по "Протокол Интернета TCP/IP".



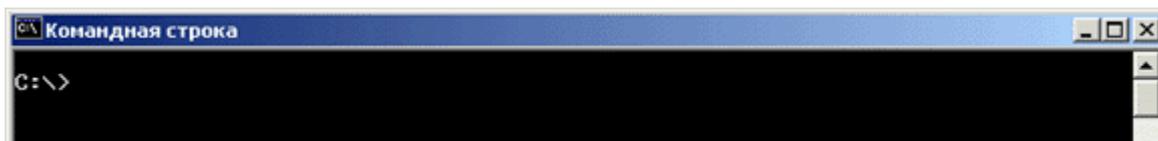
2. "IP-адрес" - это адрес клиентской машины, который лежит в диапазоне (диапазон адресов зависит от IP адреса сервера) от 192.168.0.2- 192.168.0.254 т.е. любой из этих адресов может быть указан (главное чтобы они не повторялись). "Маска подсети"- это еще один идентификатор сети выставляется он автоматически. Главное, чтобы на всех машинах он был одинаковым. "Основной шлюз" и "Предпочитаемый DNS-сервер" - здесь мы указываем IP адрес внутреннего интерфейса сервера (192.168.0.1). Для остальных клиентских машин все настройки те же, меняется только собственный IP адрес.



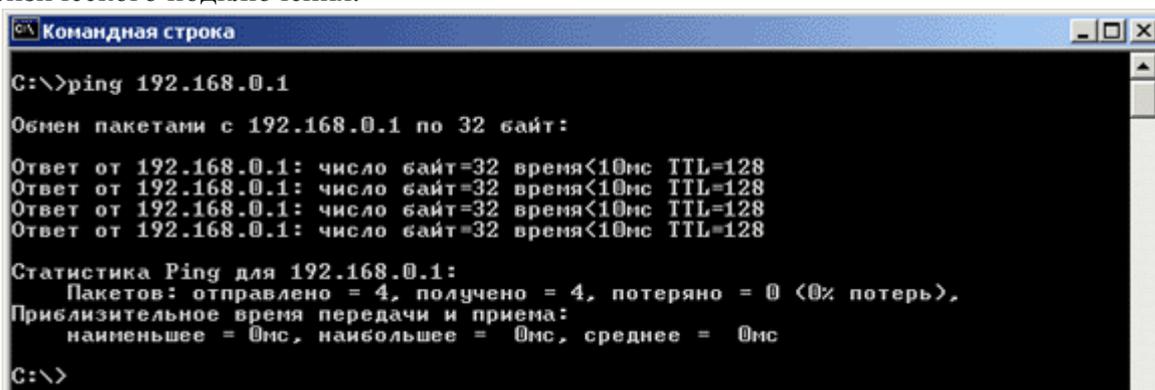
## III. Проверка настройки nat.

Для проверки правильности настройки NAT мы будем использовать "Командную строку". Проверку осуществляют на одной клиентской машине, но если Вы в чем-то сомневаетесь, не полени-

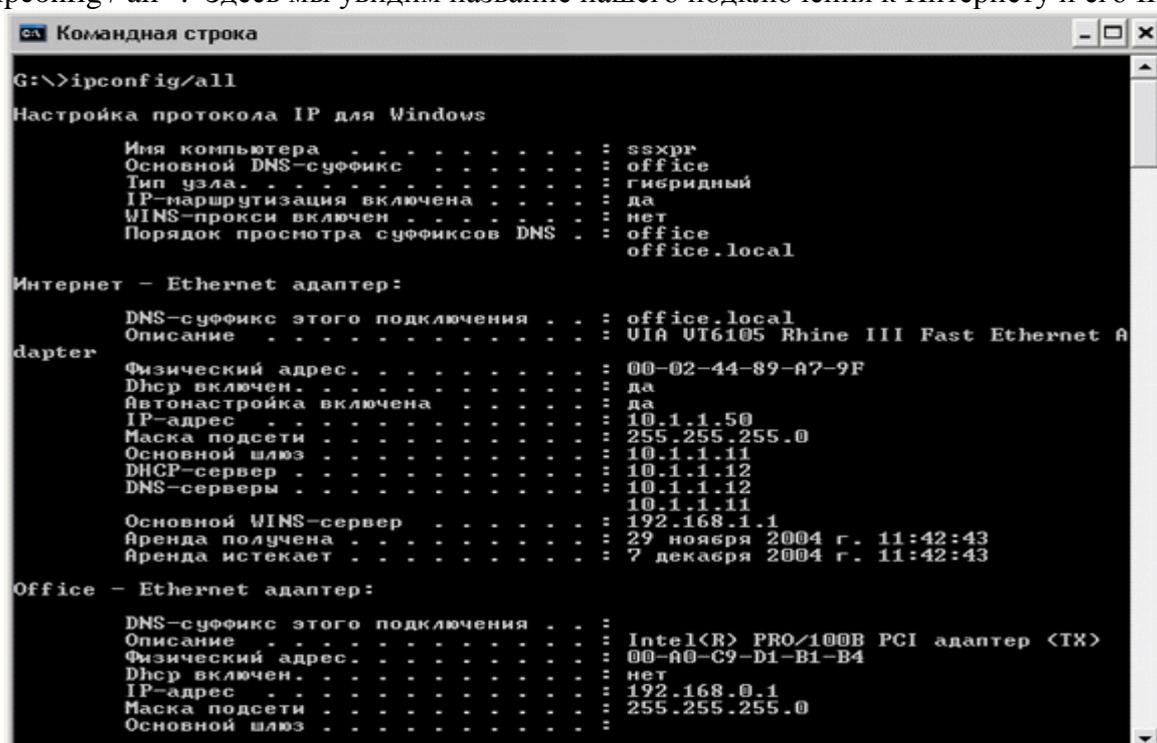
тесь проверить на других. 1. Зайдите в ПУСК / ПРОГРАММЫ / СТАНДАРТНЫЕ / и запустите "Командную строку". Путь, который высветится по умолчанию не важен.



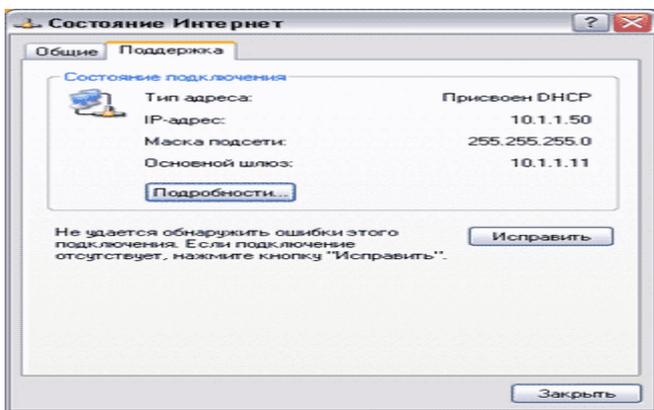
2. Пропингуем сначала сервер, он у нас находится по адресу 192.168.0.1, для этого напишем " ping 192.168.0.1". Если пинг прошел ( см рис.), то локальная сеть у нас работает без проблем. Если ответа не произошло: пишет "Превышен интервал ожидания для запроса" или "Заданный узел не доступен" тогда проверьте, лежит ли IP адрес клиента в диапазоне адресов 192.168.0.2-192.168.0.254, что маска подсети у всех одинакова по умолчанию 255.255.255.0, и самое банальное - целостность физического подключения.



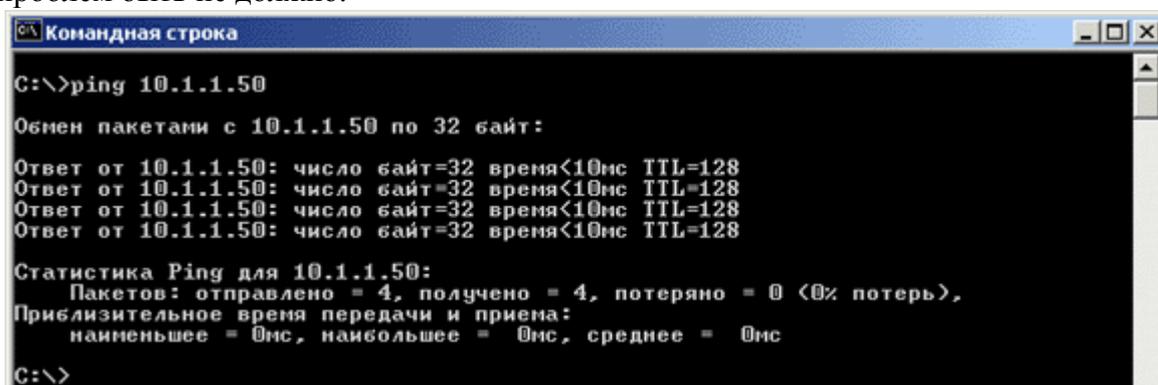
3. Далее надо пропинговать внешний интерфейс сервера, для этого мы должны знать его адрес. Хорошо если адрес постоянный и Вы его знаете, тогда этот пункт Вы можете пропустить, а если он выставляется автоматически, тогда его можно узнать, набрав в командной строке **на сервере** " ipconfig / all" . Здесь мы увидим название нашего подключения к Интернету и его IP адрес.



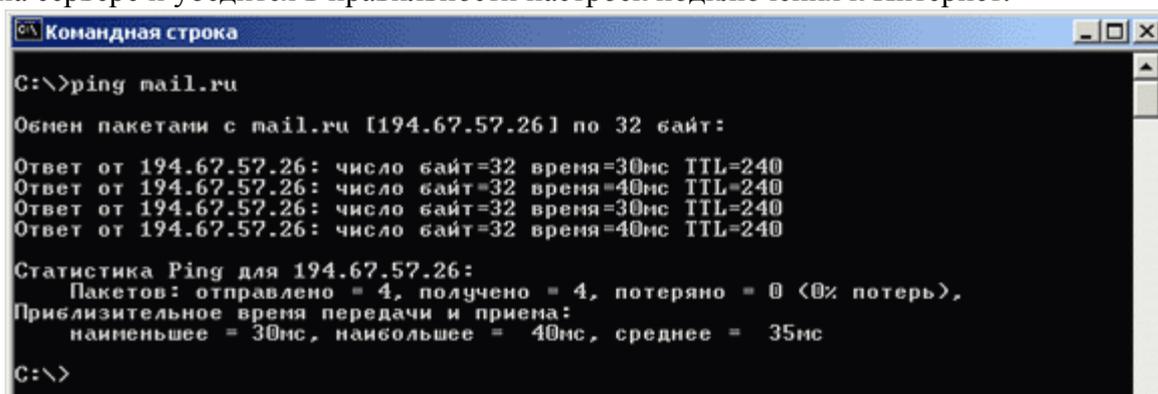
Или можно щелкнуть по Интернет подключению ПУСК / НАСТРОЙКА / СЕТЕВЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ / (START / SETTINGS / NETWORK CONNECTIONS) в появившемся окне нажать вкладку "Поддержка"



4. После этого мы можем пропинговать внешний интерфейс сервера. На клиентской машине в командной строке набираем "ping xxx.xxx.xxx.xxx", где xxx.xxx.xxx.xxx узнанный нами адрес. Пусть это будет адрес 10.1.1.50. Если все прошло (см. рис.), то связь с внешним интерфейсом установлена. Если ответа не произошло пишет "Превышен интервал ожидания для запроса" или "Заданный узел не доступен", тогда Вам надо посмотреть правильность настроек клиента, а именно: прописан ли шлюз по умолчанию и является ли он IP адресом внутреннего интерфейса сервера (192.168.0.1 или тот адрес который вы переназначали). Существуют варианты и неправильной настройки сервера, но если Вы все правильно делали, то проблем быть не должно.



5. Далее мы пингуем адрес находящийся в Интернете, например mail.ru. Если пинг проходит (см. рис.), то все настройки верны и на клиентской машине уже есть доступ в Интернет. Если пишет "mail.ru: неизвестный узел", значит неправильно настроен DNS сервер, проверьте настройки у клиентских машин. Если пишет "Превышен интервал ожидания для запроса.", то следует повторить эту проверку на сервере и убедиться в правильности настроек подключения к Интернет.



Служба настроена.

## 5. Образовательные технологии

Использование персональных компьютеров при выполнении лабораторных работ. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора, проведение лабораторных работ в компьютерном классе.

При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы, электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля разработанные специалистами кафедры т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 40% аудиторных занятий.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предполагает выбор из предложенного списка источников для изучения и конспектирования. Основное назначение данной формы обучения – углубленное самостоятельное ознакомление с альтернативными идеями, теориями, концепциями теории сетевой экономики, что позволяет студентам аргументировать свои профессиональные позиции на практических занятиях

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов и систем, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам. Обязательным компонентом самостоятельной работы студентов является внеаудиторный практикум по дисциплине.

Самостоятельная работа может проводиться под руководством преподавателей в часы, определенные расписанием занятий, и в объеме не более 5 процентов от бюджета учебного времени, отводимого на изучение дисциплины. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, выполнение расчетно-графических, вычислительных работ, моделирования и других творческих заданий в соответствии с учебной программой. Основная цель данного вида занятий состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом.

Методика проведения занятий может быть разнообразной. Так, например, преподаватель может предложить изучить учебный материал и составить конспект по теме. Роль преподавателя при этом сводится к оказанию помощи студентам в работе над литературой (в виде коротких индивидуальных консультаций). Контроль качества выполнения обучающимися задания может осуществляться путем проверки конспектов.

Другой формой проведения занятия может быть изучение обучающимися учебного материала по поставленным вопросам с коротким обсуждением каждого из них. Контроль усвоения в данном случае будет более действенным.

Может использоваться и такая форма, как предоставление обучаемым большей части времени для изучения темы занятия и выделение в конце занятия 15 - 20 минут для контрольного опроса (устного или письменного).

Контроль может также осуществляться путем заполнения студентами в конце занятия формализованных бланков, таблиц и т.д.

В заключительной части занятия преподаватель обязан подвести итоги работы, отметить положительные и отрицательные стороны, дает оценку деятельности учебной группы, а при необходимости и каждому студенту (слушателю), выставляет в журнал оценки за ответы, высказывает свои пожелания.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК -17	способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: различные виды информационных ресурсов и ИС Уметь: прогнозировать на основе применения стандартных эконометрических моделей дальнейшее развитие экономических процессов и явлений Владеть: современной методикой управления с помощью средств вы-	Устный опрос, реферат

		числительной техники и программного обеспечения	
<b>ПК-18</b>	способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	Знать: методы оценки и анализа показателей социально-экономического развития экономических объектов, регионов Уметь: осуществлять поиск, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных показателей развития различных объектов	Устный опрос, реферат
<b>ПК-19</b>	способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем	Знать: – принципы реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп Уметь: – принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем Владеть: - способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем	Устный опрос, реферат
<b>ПК-20</b>	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	Знать: современные средства и методы сбора, анализа, прогнозирования исходных данных и формирования технико-экономического обоснования Уметь: выбирать наиболее эффективные варианты проектных решений проектирования информационных систем Владеть: навыками формальной постановки и решения задач обеспечения информационной поддержки при принятии грамотных управленческих решений	Устный опрос, реферат
<b>ПК-22</b>	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	Знает: теорию и средства реализации, а также основные особенности современных информационно-коммуникационных технологий; теоретические основы, методы построения и основные особенности (параметры, показатели) современных программных средств Умеет: анализировать рынок программно-технических средств, формулировать прикладные задачи с учетом возможностей современных информационно-коммуникационных технологий и современных операционных сред с применением математических методов; Владеет современными инструментальными средствами для анализа входных данных с помощью математических методов для решения прикладных задач	Круглый стол

## 7.2. Типовые контрольные задания

**Примерный перечень вопросов к промежуточному контролю или экзамену по всему изучаемому курсу:**

1. Общие ресурсы вычислительных сетей.
2. Сервисы в сетях.
3. Централизованная и распределенная обработка информации.
4. Модели вычислений.
5. Понятия сеть, интерфейс, сервер, клиент, хост, терминал, протокол.
6. Среды передачи данных.
7. Понятия активного и пассивного оборудования.
8. Соединения сред передачи данных и активного и пассивного оборудования.
9. Беспроводные среды передачи данных,
10. Коннекторы.
11. Структурированные кабельные системы.
12. Методы доступа к среде передачи информации.
13. Базовые топологии: звезда, шина, кольцо, древовидная.
14. Базовые топологии как основа построения сети.
15. Технологии сред передачи данных.
16. ЛВС на основе технологии Ethernet.
17. ЛВС на основе технологии Token Ring.
18. ЛВС на основе технологии FDDI.
19. Проблемы декомпозиции в компьютерных сетях
20. Иерархические модели взаимодействия в сетях.
21. Модель OSI.
22. Физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительский, прикладной уровни. их назначение.
23. Сетевые архитектуры.
24. Стеки протоколов.
25. Принципы распределенного и централизованного администрирования в сетях.
26. Службы описания сетевых ресурсов.
27. Задачи администратора.
28. Централизованное и децентрализованное управление вычислительными сетями.
29. Системы управления сетями, объекты и механизмы управления.
30. Модемы, модемные соединения и протоколы.
31. Цифровые сети интегрального обслуживания ISDN.
32. Сеть ретрансляции кадров Frame Relay.
33. Служба многобитовой коммуникации данных SMDS.
34. Асинхронная передача данных, АТМ - технология.
35. Обеспечение безопасности данных.
36. Безопасность и способы защиты данных в сетях ЭВМ
37. Методология анализа защищенности.
38. Обзор современных методов и механизмов защиты данных.
39. Требования к системе защиты персональных данных в сети
40. Понятие и методология качественного и количественного анализа опасностей и выявления отказов систем.
41. Методы, средства и механизмы построения систем информационной безопасности. Их структура
42. История Internet. Принципы построения Internet, Web-узлы, browser-программы, сайты, координационные группы, провайдеры.
43. Сервисы и протоколы Internet.
44. Методы и средства получения доступа к информации в Internet..
45. Поисковые системы, справочные службы и др.
46. Представление информации в Internet. WEB-серверы.
47. Язык HTML: и XML

48. Правила оформления документов,
49. Организация взаимосвязей между документами (гиперссылки), создание WEB-страниц.
50. Использование скриптов в WEB-документах: Организация интерфейса между WEB-документами и приложениями с использованием CGI.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- участие на практических занятиях - 30 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 15 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - \_\_\_\_ баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 50 баллов,
- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - \_\_\_\_ баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

а) основная литература:

1. Бельская М.Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие / М.Н. Бельская, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко - Издательство: Горячая линия - Телеком: Москва – 2011. 400 с. (ЭБС [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru))

2. Филиппов М.В. Сетевое администрирование: учебное пособие / М.В. Филиппов - Издательство: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование: Волгоград – 2013. 86 с. (ЭБС [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)) Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32089.html>

3. Крук Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии: учебное пособие / Б.И. Крук, В.Н. Попантопуло, В.П. Шувалов - Издательство: Горячая линия - Телеком, гриф УМО - 2012. 620 с. (ЭБС [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)). — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68117.html>

б) дополнительная литература:

1. Макаренко Е.В. Сетевая экономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Макаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 120 с. — 978-5-374-00527-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10825.html>

2. Мировые информационные ресурсы и сетевая экономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Селетков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2010. — 176 с. — 978-5-374-00387-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10788.html>

3. Голицына И.Н. Сетевая экономика: Учебно-методическое пособие / И.Н. Голицына. – Казань: Казанский университет, 2014. — 36 с. [https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21499/09\\_151\\_A5-000544.pdf](https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21499/09_151_A5-000544.pdf)

4. Колодий Н.А. Новая экономика – экономика ощущений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Колодий. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 327 с. — 978-5-4387-0341-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34686.html>

5. Бойко И.В. Основы инновационного развития и новой экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Бойко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 125 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67474.html>

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

<http://elib.dgu.ru>

[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

<http://edu.dgu.ru/my/>

<https://creativeconomy.ru/keywords/setevaya-ekonomika>

<http://ekonomika.snauka.ru/tags/setevaya-ekonomika>

<http://www.m-economy.ru/>

[http://id.hse.ru/index.php?page=ross\\_ekonom%20](http://id.hse.ru/index.php?page=ross_ekonom%20)

[http://www.cnews.ru/about/mag\\_parts](http://www.cnews.ru/about/mag_parts)

<http://mybusiness.md/ru/internet-biznes/item/9130-fenomen-rynka-ikt-uspekh-kotoryj-khochetsya-razvivat>

[http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%9A%D0%A2\\_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%9A%D0%A2_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8))

<https://scienceforum.ru/2014/article/2014006275>

[http://www.sib.com.ua/download/prezentaciya\\_2017.pdf](http://www.sib.com.ua/download/prezentaciya_2017.pdf)

<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.iksmedia.ru/news/4929911-Rynok-IKT-zamedlil-rost.html>

<http://digital-economy.ru/arkhiv-zhurnala/pervyj-nomer-zhurnala-tsifrovaya-ekonomika>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Для изучения теоретического курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка основной и дополнительной литературы, интернет источники.

По дисциплине «Администрирование сетей» в конце каждого модуля проводится контрольная работа.

В контрольную работу включаются теоретические вопросы, которые были разобраны на предыдущих практических занятиях.

Рабочей программой дисциплины «Администрирование сетей» предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 18 часа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам и к экзамену.

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели, практические занятия раз в две недели и лабораторные работы по два часа раз в две недели. Изучение курса завершается экзаменом. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой. Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Основное внимание на практических занятиях уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений. Выполнение студентами лабораторных работ направлено на: - обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретиче-

ских знаний по конкретным темам дисциплин; - формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При проведении лекционных занятий предусматривается использование систем мультимедиа. При проведении лабораторных работ предусматривается использование сети Интернет. Программные продукты: MicrosoftOffice; интернет-браузер; для лекционных презентаций приложение Microsoft Office PowerPoint. При выполнении расчетно-графической работы студентами предусматривается использование программного обеспечения Microsoft Office (электронные таблицы Microsoft Excel и текстовый редактор Microsoft Word).

#### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Аудитория, оснащенная презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук). Практические занятия и лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе, оборудованном современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет.